NAT 5080

192.6

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

The gift of LOUIS AGASSIZ.

No. 4319

Dec. 1870

I 1835 pp 81-89 to be found in II 1836 after p 16.

BERICHT

ÜBER DIE

VERHANDLUNGEN

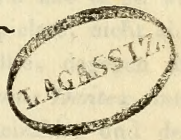
DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

BASEL

vom August 1838 bis Juli 1840.



IV.

BASEL,

gedruckt bei Wilhelm Haas.

1840.

IV.

I. ZOOLOGIE.

Herr Prof. Risso in Nizza, correspond. Mitglied der Gesellschaft, theilt in einer eingesandten Abhandlung neue Beobachtungen und Untersuchungen über das *Genus Dentex* mit.

Herr Risso hatte nämlich in seiner *hist. nat. de Nice et de ses environs* den *Sparus Dentex Lin.* zu einem besondern *Genus Dentex* erhoben und davon 2 Arten als im Mittelmeer vorkommend beschrieben, einen *Dentex vulgaris* (*Synagris* der alten Griechen) und einen *Dentex Cetti*, welcher letztere durch einen gelben Fleck an der untern Seite des Operculum's sich vorzugsweise auszeichnete. Hievon wich Cuvier in der 2ten Ausgabe des *règne animal* und in seiner gemeinschaftlich mit Valenciennes bearbeiteten *hist. nat. des poissons* T. VI. 220 in so weit ab, dass er den *Dentex Cetti* nur als Spielart, nicht aber als besondere Species gelten lassen wollte, dagegen den *Sparus Macrophthalmus Bloch* dem *Genus Dentex* unter dem Namen *Dentex Macrophthalmus* beizählte und denselben für identisch erklärte, mit dem in Nizza als *bouco-rougo* bekannten Fisch. Zugleich glaubte Cuvier, wie in dem *Dent. vulgaris* den *Synagris*, so im *Dentex macrophthalmus* den *Synodon* der Griechen zu erkennen. Hiedurch wurde Prof. Risso zu neuen Untersuchungen über das *Genus Dentex* veranlasst, deren Resultat er in vorliegender Abhandlung mittheilt. Dieselben bestehen wesentlich darin, dass er *Bloch's Sparus Macrophthalmus* für verschieden vom *bouco rougo* von Nizza erklärt, und aus

dem letztern eine besondere Species bildet unter dem Namen *Dentex erythrostoma.* Zugleich beschreibt er einen besondern *Dentex Synodon*, ebenso von *Dentex macrophthalmus Cuv.* wie von *Dentex erythrostoma* verschieden; er soll der wahre *Synodon* der Griechen sein.

In Betreff der früher von ihm beschriebenen Species, *Dentex Cetti*, lässt es Risso vorläufig noch zweifelhaft, ob dieselbe als eine wahre Species beizubehalten sei und verschiebt sein Urtheil auf weitere Untersuchungen.

Es werden demnach 3 im Mittelmeer vorkommende *Dentex*-Arten unterschieden, nämlich *D. vulgaris, synodon* und *erythrostoma;* von jeder giebt Risso eine sehr detaillirte Beschreibung, die jedoch keines Auszugs fähig ist; dieser Bericht muss sich daher begnügen, die einfache von Risso aufgestellte zoologische Characteristik wiederzugeben.

1. *Dentex vulgaris* (*Sparus Dentex Lin. Synagris* der Griechen). *Corpore argentato, coerulescente; fronte depressa; lateribus coeruleo = nigrescente = violaceo punctatis; penna dorsali in basi ferrugineo guttata.*

Strahlen der Kiemenhaut 6; Rückenflosse $^{1}/_{11}$; Brustfl. 14; Bauchfl. $^{1}/_{5}$; Afterfl. $^{3}/_{8}$; Schwanzfl. 16.

2. *Dentex Synodon. Corpore argentato rubiginoso, crasso; fronte gibbosa, lateribus nigro punctatis.* Strahlen der Kiemenhaut 5; Rückenfl. $^{11}/_{10}$; Brustfl. 14; Bauchfl. $^{1}/_{5}$; Afterfl. $^{3}/_{8}$; Schwanzfl. 24.

2. *Dentex erythrostoma. Corpore argentato ruberrimo; fronte obtusa; lateribus fasciis longitudinalibus luteis et rubris ornatis.*

Strahlen der Kiemenhaut 5; Rückenfl. $^{12}/_{10}$; Brustfl. 16; Bauchfl. $^{1}/_{5}$; Afterfl. $^{3}/_{7}$; Schwanzfl. 20.

Der *Dentex vulgaris* wohnt an der nördlichen Küste des Mittelmeers, in einer Tiefe von 25—35 Ellen, lebt gesellschaftlich, laicht gegen Ende des Frühjahrs und nähert

sich dann dem Ufer; er erreicht ein Gewicht von 15—17 Kilogr.

Der *Dentex Synodon* hingegen lebt einsam und in grösserer Tiefe als der vorige, nähert sich nur selten dem Ufer; seine Jungen sind nicht bekannt, und bewohnen wahrscheinlich nicht die nördliche mittelländische Küste, wo überhaupt dieser Fisch selten ist und immer ganz ausgewachsen gefangen wird; seine Grösse ist beträchtlicher als die des *Dentex vulgaris.*

Der *Dentex erythrostoma* endlich bewohnt die felsigen Tiefen von 20—35 Ellen, und lebt in kleinen Gesellschaften. Die Jungen, wenn sie das Gewicht von 2—3 Unzen erreicht haben, verfolgen ihre Beute bis zum Ufer und man fängt sie dann in Netzen. Dieser Fisch erreicht ein Gewicht von 1—1 ½ Kilogr., sein Fleisch ist immer zarter als das von *Dentex Synodon*, und der letztere wiederum ist besser im Geschmack als der *Dentex vulgaris.*

D. 31. *Oct.* 1838. Herr Prof. J. J. Mieg. Die Zusendung zweier lebenden Exemplare des *Chamaeleo africanus* von der nordafrikanischen Küste gab Ref. Anlass, die über dies merkwürdige Thier in verschiedenen Schriften zerstreuten Angaben zu prüfen und einige Beobachtungen über Bau und Lebensweise desselben anzustellen.

Nach einer naturgeschichtlichen Beschreibung des Thieres, in welcher dem merkwürdigen Baue der Augen, der äussern Unbemerktheit des Gehörorgans und dem Bau der Zunge besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird, theilt derselbe folgende Bemerkungen mit.

Das Thier erregt an der Hand das Gefühl von Kälte, das Thermometer zeigt dabei immer ½ Grad mehr als der Raum in dem es lebt; bei 15 Grad äusserer Wärme stieg das Thermometer zwischen Schenkel und Leib in einigen

Minuten auf 16, bei 13 ½ auf 14, ein andermal blieb es auf 13 ½. Ebenso im Schlaf.

Die Haut des Thieres ist mit Körnchen von dreierlei Grösse besetzt, seine Farbe grün in verschiedenen Nuançen; diese Farbe scheint ihm jedoch nur in seinem Vaterland eigen zu sein, wesshalb es in seinem Aufenthalt in grünen Hecken schwer zu entdecken ist.

Farbenwechsel. Bei völliger Gesundheit tritt unter Tages, wenn die Thiere sich unbemerkt glauben, alle viertel oder halbe Stunden ein schwacher Farbenwechsel ein. Nachts im Schlafe war es gleichmässig gelb mit einigen schwarzen Punkten, ebenso beim Schlafe am Tage; beim Erwachen rosenroth mit schwefelgelben Flecken, am Bauch violet oder eisengrau mit orangefarbenen oft krapprothen Flecken, beim Berühren ockergelb mit schwarzen Flecken (leopardenartig). Im warmen Sonnenlicht, dem es sich von selbst und mit grossem Behagen aussetzte, dunkelschmutzigschwarz mit kleinern und grössern milchweissen Flecken, manchmal der Längenrichtung des Körpers nach gebändert, Kopf und Schwanz weiss gebändert, die Augenlieder radienartig gestreift. Grüne Nuançen wurden nur 2mal bemerkt, bei Aufenthalt auf einem Blatte apfelgrün, bei Bespritzen mit Wasser der Kehlsack smaragdgrün, die grüne Farbe indess mit blauen Flecken, die das Thier in der Freiheit haben soll, nie; fleckweise war es bei Aufenthalt auf einem Feigenbaum hell, auf Myrthe dunkelgrasgrün. Gereizt wurde es schwarz, blies den Kehlsack bis zu mehr als Kopfgrösse auf, zischte, öffnete den Mund und suchte mit ziemlicher Behendigkeit nach dem berührenden Finger zu schnappen.

Verschiedenheit von Licht und Wärme der nächsten Umgebung mag wohl im gewöhnlichen Zustand die Farbenveränderung bedingen, wie Murray sie mit dem Blutum-

lauf in Zusammenhang setzt und sie aus der verschiedenen Licht-Reflexion der von Blut in verschiedenem Masse angefüllten Hülle herleitet; allein bei Reizung scheint sie von der individuellen Empfänglichkeit dafür abhängig zu seyn, da bei dem einen lebhaftern und reizbarern die Grundfarbe, bei dem andern trägern und weniger empfindlichen nur die Flecken sich verdunkelten. Andere leiten die Farbenveränderungen von Gallenergiessungen her, Milne Edwards nimmt zwei verschieden gefärbte Substanzen in der Haut an; eine weissgelbe oberflächliche und eine dunkelgrüne oder violette tiefere, die in ästigen Höhlen eingeschlossen, durch Ortsveränderung unter die oberflächliche trete und verschieden durchscheine.

Ebenso wie seine Farbe kann es auch seine Körperform bedeutend ändern, so dass es manchmal eidechsenartig, mit geradem Rückgrat, manchmal mit stark convex gebogenem, bald dünn und platt, bald krötenartig aufgetrieben erscheint.

Das Thier ist träge und langsam, bei trübem und kaltem Wetter bleibt es beinahe unbeweglich, bei der Wärme wird es lebhafter, bewegt sich aber immer nur langsam und vorsichtig mit einer Extremität nach der andern vorwärts schreitend, bei schwankender Unterlage den Rollschwanz in spiralförmigen Windungen um einen Ast schlingend.

Sein Charakter ist zornmüthig, besonders ist ein gegenseitiger Hass, wenn mehrere sich beisammen befinden, bemerkbar, der nur mit der Vernichtung des Nebenbuhlers erlöscht.

Seine Nahrung sind Insecten, besonders weiche Mücken, Spinnen, Heuschrecken etc. Erblickte das Thier eine Stubenfliege, so heftete es erst eine Zeitlang die Augen auf sie, kroch langsam dagegen, wenn sie weiter als etwa 6 Zoll entfernt war, streckte den Kopf weit vor, be-

wegte die Zunge im Kehlsack, öffnete langsam den Mund und schoss mit Blitzesschnelle die röthliche kolbige Zunge auf 6 Zoll gegen die Mücke, die am klebrigen Ende hangen blieb, zog sie dann ebenso schnell in den Mund zurück, wo es das Insect zerkaute und verschlang. Sie können indess sehr lange hungern.

Die Excremente bestehen aus 2 Stoffen, einer weichen dunkelgefärbten haselnussgrossen Masse, aus verdauten Insectentheilen bestehend, und einen orangegelben länglichen Pfropf von sandiger Fühlung und ammoniakalischem Geruch. (Harnsäure und phosphors. Kalk).

Die Fortpflanzung geschieht durch 7—8 Linien grosse mit einer lederartigen Haut überzogene weissliche Eier, deren das Weibchen 9—10 legt und die sich ohne Zuthun des mütterlichen Thieres entwickeln.

D. 28. *Aug.* 1839. Herr Dr. J. J. Bernoulli giebt eine Uebersicht der Land- und Wassermollusken unserer Umgegend; die Artenzahl der bis dahin gefundenen beträgt 60 Gasteropoden und 4 Acephalen; die letztern sind erst unvollständig untersucht, und ihre Anzahl wird sich noch in grösserm Verhältniss als die der Gasteropoden vermehren, worüber in einem spätern Hefte ein genaues Verzeichniss gegeben werden wird.

D. 14. *Nov. u.* 12. *Dec.* 1838, 9. *Jan. u.* 26. *Febr.* 1839. Herr Dr. L. Imhoff legt der Gesellschaft ein gedrucktes Verzeichniss der von ihm, vorzüglich um Basel herum und noch in einigen andern Theilen der Schweiz gefundenen Hymenopteren vor. Er lässt der Erläuterung dieser Arbeit als Einleitung eine Schilderung der *Animalia articulata*, die er in einer Reihe von Vorträgen entwirft, vorangehen. Er bestimmt zunächst den Begriff dieser Thiergruppe, indem er ihre Eigenthümlichkeit und ihren Gegen-

satz zu den andern Gruppen hervorhebt, bezeichnet sodann die Unterschiede der Insecten im engern Sinne gegen die andere Reihe der ehmals sogenannten Insecten, sucht nun die Hauptabtheilung, in welche jene Reihe zerfällt, genauer zu bestimmen und zu schildern, und gelangt so allmälig vom Allgemeinern zum Besondern übergehend zu der Classe der Piezaten (*Hymenoptera L.*), von deren Familien er wiederum nach den Hauptzügen ihrer Gestalt und Lebensweise ein Bild zu entwerfen trachtet. Er sieht sein Verzeichniss erst als einen Anfang einer Aufzählung dieser Thiere unsers Landes an, zu welchem durch nachfolgendes Sammeln und Beobachten ansehnliche Nachträge sich werden liefern lassen. Als am unvollständigsten aufgeführt nennt er die *Ichneumonides adsciti Nees*, während er dagegen die Gattung der Bienenfamilie (*Mellifères Latr.*), auf die er vorzüglich sein Augenmerk gerichtet, als am meisten bedacht erklärt.

Eine Vergleichung der hier namhaft gemachten Arten mit denen, welche in entomologischen Werken erwähnt werden, ergibt, dass nicht wenige Arten in der Baselergegend erscheinen, die sonst nur südlichern Ländern zugezählt, oder als in Ländern von gleichen Breitegraden selten vorkommend genannt werden, z. B. *Aulacus Latreilleanus Nees, Stephanus coronatus Jur. Microdon nitidulus Nees, Leucospis dorsigera F., Scolia 4—punctata F., Sphex flavipennis F., Melitturga clavicornis Latr., Anthophora personata Ill., fasciculata Spin.*, und dass ausserdem noch manche, noch nirgends beschriebene, somit neue Arten ebenfalls aufgefunden sind.

D. 29. *Mai* 1839. Herr Rathsherr Pet. Merian legt Namens Herrn Nicol. Däublin in Efringen einige Notizen vor, als Beiträge zur ornithologischen Fauna der Umgebungen von Basel.

Herr Däublin besitzt in seiner Sammlung:

Fringilla petronia. Sie nistete bei Efringen, und flog mit Schwärmen des gemeinen Haussperlings herum.

Tichodroma phœnicoptera. Wurde schon wieholt an den Felsen von Istein herumfliegend angetroffen.

Parus pendulinus. Ein Weibchen, welches den 25. April 1828 von drei Exemplaren erhalten wurde, die im Schilfe der sumpfigen Umgebungen von Istein herumkletterten und nicht scheu waren. Im Magen fanden sich Insectenreste und Schilfgesäm. Dieser Vogel fehlt in dem neulich in den schweizerischen Denkschriften erschienenen Verzeichniss der Schweizervögel von Prof. Schinz.

Anas leucophtalmos, Männchen. Wurde den 22. März 1835 am Rhein bei Istein erlegt von zwei Exemplaren, wovon das andere wohl das Weibchen war. Hatte im Magen Muschelreste und grünen Schleim; das Fleisch nicht unschmackhaft.

Von dieser Ente wurde übrigens ein weibliches Exemplar im April 1839 auf dem Markte in Basel für unser Museum acquirirt.

D. 26. *Febr.* 1840. Herr Dr. Aug. Burckhardt zeigt als Curiosität ein Paar halbgewachsene Kaninchen, die von ihrer Mutter, die zur warmen Bekleidung des Nestes für eine neue Brut der $\frac{5}{6}$ Haare bedurft hatte, beinahe bis zur Nacktheit ihres Pelzes beraubt worden waren.

II. ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE.

D. 29. *Mai* 1839. Herr Prof. FISCHER, über Wesen, Entstehung und Formen der Besessenheit. Die Besessenheit, welche von Zeit zu Zeit den Aberglauben, gleich einer Epidemie befällt, wird als eine ganz untergeordnete, nur durch den Wahn verzerrte, somnambüle Form erklärt. Sie gehört, weil der Besessene noch Alles ohne Unterschied sieht und hört, nicht dem tiefern, vollen Schlafzustand an, sondern dem sogenannten Halbschlafe, einem erinnerungslosen, exaltirten Zustande, der einem tüchtigen Rausche gleicht. Die Exaltation dieses Zustandes gebärdet sich überhaupt gerne närrisch und verrückt, die Besessenheit aber ist nur eine besondere Form dieser exaltirten Verrücktheit, nämlich Verrückung der Persönlichkeit. Die Veranlassung dieses Wahns geben die den Zustand einleitenden und begleitenden Krämpfe, deren unwillkührliche Gewaltsamkeit für die alberne Umgebung wie eine fremde den Unglücklichen besitzende und elendiglich misshandelnde Gewalt aussieht, hauptsächlich aber die Erinnerungslosigkeit des Zustandes, welche ihn als eine dem Subjekte fremde Begebenheit erscheinen lässt.

Diese schaurige Vermuthung darf nur dem krampfhaft exaltirten Subjekte zu Ohren kommen, so ergreift sie dasselbe unwillkührlich und das Subjekt gebärdet sich sofort wie besessen, was es auch ist, aber nur von der abergläubischen, ihm eingeredeten Idee. Da selbst einfache Krämpfe für Besessenheit angesehen werden, so wird als niederster Grad derselben der dämonische Krampf aufgeführt. Die gewöhnliche Form der Besessenheit ist die dämonische, wenn die ganze Summe der offenbaren und verborgenen Rohheit des Subjekts die ihr gemässe Gestalt

eines Teufels oder einer abgeschiedenen wüsten Menschenseele annimmt, und sich nun als solche gebärdet. Seltener und höherstehend ist die menschlichere Form, wenn der Besessene sich in eine fremde, bestimmt charakterisirte Persönlichkeit verwandelt.

Die Form der Besessenheit richtet sich übrigens ganz nach dem Wahn der Zeit und der Umgebungen, während ehedem vor dem 16ten Jahrhundert die Wehrwölfe sehr häufig gewesen, treten bei den Protestanten des 17ten Jahrhunderts meist Teufel, bei den Katholiken meist abgeschiedene Menschenseelen auf. Letztere, welche die protestantische Orthodoxie aus Widerspruch gegen das Fegefeuer ehedem nicht duldete und als verkappte Teufel zu entlarven suchte, haben erst durch Kerner und Eschenmeyer Eingang in Protestanten gefunden. Verbinden sich Tagesvisionen, welche ebenfalls dem Halbschlafe angehören, mit der Besessenheit, so gehen sie dieser voran oder nach, oder schlagen auch wohl in letztere um, indem der Visionär sich gleichsam sichtbar in seine visionäre Einbildung verwandelt.

D. 13. *März* 1839. Herr Prof. Jung, über den Bau des Menschengehirns im allgemeinen und die Wurzeln des Gewölbes im besondern. Bevor noch in den peripherischen Endigungen der Nerven, namentlich in den Muskeln das Zurücklaufen der Primitivfasern in sich selbst zur Bildung von Schlingen bekannt war, hatte Ref. den Typus der Ringbildung als den hauptsächlichsten und wichtigsten im Gehirn erkannt und in seinen Vorträgen über Anatomie nachgewiesen. Ursprünglich hatte seine Darstellungsweise blos zum Zwecke, eine leichtere Auffassung der verschiedenen Gebilde für die Studierenden zu bewirken, und besonders sollte durch dieselbe das gewöhnlich stückweise und zerrissen dargestellte

in einem deutlichern anschaulichen Zusammenhange gegeben werden. Später sich von der Richtigkeit seiner ersten Ansichten in Folge langjähriger Beobachtungen und Untersuchungen überzeugend, bildete Ref. die ihm eigenthümliche Darstellungsweise des Gehirnes, die bereits Schüler und Freunde in einzelnen Berichten hin und wieder bekannt gemacht haben. — Es hält im Grunde schwer auszugsweise einen Vortrag mitzutheilen, welcher seinem ganzen Inhalte nach gegeben werden müsste. Wir entnehmen indessen aus dem allgemeinen Theile des Vortrags Folgendes: Ref. stellt an die Spitze seiner Darstellung die Betrachtung und nähere Unterscheidung der grauen und weissen Masse des Gehirns. Die weisse Masse als Ansammlung von Hirnfasern bildet das Gerüste des Gehirns, gleichsam sein Skelet. Die graue Masse als eine Ansammlung von Kugeln, reich mit Gefässen durchzogen, steht in einer Bildungsbeziehung zur weissen. Ueber diesen Punkt hat zwar Ref. seine Untersuchungen noch nicht geschlossen, aber doch glaubt er den allgemeinen wichtigen Satz aussprechen zu dürfen, dass überall da, wo die weisse Masse von einem Punkte vorschreitet, um sich zu neuen Bildungsformen zu entfalten, sie auch von grauer Masse belegt und durchdrungen ist. Dies Gesetz wird an einer Menge bekannter Hirnstellen nachgewiesen. Ebenso hat den Ref. dasselbe immer glücklich bei seinen bisherigen Untersuchungen geleitet. Nach diesen einleitenden Sätzen lässt Ref. übersichtlich die ihm eigene Darstellungsweise des Gehirns folgen. Zuerst wird mit kurzen Zügen die äussere Gestalt des Gehirns, gestützt auf die hier nöthigen Punkte aus seiner Entwicklungsgeschichte, beschrieben. Dann werden einzelne Systeme unterschieden, in welche alle Theile des Gehirns eingeordnet sind. Das erste System ist das der Ringe; es enthält: den grossen Hirnring, den kleinen Hirnring, die Fornix-Ringe, welche sich mit

der grossen Commissur, dem Saum, dem eingelegten Streif, dem Hornstreif u. s. w. bilden. Das zweite System ist das der Commissuren. Das dritte System ist das der Knoten. Diese sind aus grauer Masse gebildet und liegen entweder auf weisser Masse, oder nehmen die Faserlagen der weissen Masse in sich schichtenweise auseinandergeblättert auf, oder sie sind von weisser Masse ganz umfangen und bilden graue Kerne. So z. B. der *bulbus fornicis*, die Hirnganglien, die *gyri* u. s. w. Das vierte System ist das der Membranen, das *septum pellucidum*, die Markseegel, die Markbinden zwischen den 4 Hügeln und den knieförmigen Körpern, der markige Ueberzug der Hirnhöhlen u. s. w. Der Zusammenhang dieses Systems mit den Schenkeln des kleinen Gehirns zu den 4 Hügeln wird nachgewiesen. Das fünfte System endlich ist das der Höhlen, oder *Sinus* und ihrer Verbindungen.

Die beiden sogenannten Drüsen des Gehirns, die *pituitaria* und *pinealis* könnten nach Ref. in einem sechsten Systeme behandelt werden, wäre uns die anatomische Bedeutung dieser beiden Organe bekannter. Ueber die sogenannte *glandula pituitaria*, äussert Ref. die Meinung, dass sie ihm zum Gehirn in einer gewissen Entwicklungsbeziehung zu stehen scheine; vielleicht wie die Nebennieren, die Thymus, zu Nieren und Lungen.

Was nun die Wurzel des Gewölbes im *thalamus nerv. opt.* betrifft, so wird von dem Ref. folgendes berichtet: Von den Markfasern, welche sich durch die grossen Hirnknoten ziehen, sondert sich ein Bündel ab, welcher sich an der Oberfläche des *thalamus*, gegen sein vorderes Ende, an der Stelle, wo nach aussen der vordere Höcker desselben wahrgenommen wird, breit und auseinandergezogen umbiegt sich gleich nach der Umbiegung rundet und die ziemlich dicke und bedeutende Wurzel des *fornix* bildet. Vicq d'Azyr hat dieselbe bereits abgebildet, aber nicht ihre

Abkunft von den Faserlagern, ihr Umbiegen, ihre Zurundung dargestellt. Ref. legt hier eine Zeichnung nebst Präparat vor. Was die Darstellung dieser Wurzel betrifft, so kann sie nur dann gut gelingen, wenn man sich eines etwas mazerirten Hirntheiles bedient. An einem solchen lässt sich die auf den Faserlagern liegende graue Masse sehr leicht im Wasser mit Hülfe eines Haarpinsels abwaschen und so die Wurzel von ihrem Entstehen bis zu ihrer Umschlagung im *bulbus fornicis* darstellen. Ueberhaupt wird die Mazeration bei Hirnuntersuchungen sehr empfohlen. Die graue Masse wird bei derselben dunkeler, und noch viel weicher, die weisse hingegen verändert fast die Farbe nicht und es dauert lange bis sie ihre Zähigkeit einbüsst. Sobald die Wurzel den grauen Kern des *bulbus fornicis* erreicht hat, schlägt sie sich deutlich gefasert um denselben breit herum, und in umgekehrter Faserrichtung erhebt sich hierauf der vordere Schenkel des *fornix* meist mit 2—3—4 deutlich getrennten Faserbündeln aus dem *bulbus*. So kann der *bulbus* nicht unpassend einer Schleuder verglichen werden, welche den grauen Kern trägt, der auch ganz leicht aus der markigen Faserumhüllung herausgeschält werden kann. Aber nicht allein der eigentliche *fornix* entwickelt sich aus dem Zusammentreffen der weissen Wurzel mit dem grauen Kerne des *bulbus*, sondern noch andere nur aber schwächer entwickelte Markbögen. Hier werden vom Ref. die eingelegten Streifen, die Hornstreifen und die oft schönen Streifen, welche die aufsteigenden Schenkel des *fornix* mit dem *septum pellucidum* verbinden, aufgezählt. Besonders die 2 ersten Paare von Streifen sind es, welche Ref. constant aus dem *bulbus* zwischen der Wurzel und den aufsteigenden Schenkeln des *fornix* sich hat erheben sehen.

D. 24. *Sept.* 1839. Herr Prof. Jung, über Verschiedenheit menschlicher Schädelformen. Nach ei-

nigen allgemein einleitenden Bemerkungen macht der Vortragende auf den Unterschied aufmerksam, den die Stellung des Hinterhauptloches in Bezug zur vertikalen Axe des Kopfes begründet, und zeigt an Schädeln aus den verschiedenen Ordnungen des Thierreichs, dass jemehr das Hinterhauptloch in die vertikale Axe des Kopfes fällt oder derselben sich nähert, um so höher; jemehr davon entfernt und nach hinten gelegen um so tiefer in der Thierreihe die allgemeine Bildung des Kopfes und die Anlagen stehen. Er wendet dieselbe Betrachtungsweise als Beurtheilungsmittel der menschlichen Schädel an, und findet, dass wenn man über beide *processus mastoidei* eine Linie legt, man bei gut gebildeten Schädeln einen Theil des Hinterhauptloches und den Rand der *proc. condyloidei* nach vorn liegen sieht, jemehr aber der Schädel sich der Thierähnlichkeit nähert, das Hinterhauptloch immer mehr hinter diese Linie zurückweicht.

Obgleich manche Rassenunterschiede hiemit sehr wohl übereinzustimmen scheinen, so dass beim Mongolen, dessen Schuppentheil unten flach, breit und in scharfem Winkel von der Basis des Schädels abgebogen, beim Neger trotz der schönen gleichmässigen Wölbung des Hinterhauptbeines das Hinterhauptloch hinter die erwähnte Linie fällt, so pflichtet Ref. dennoch dem Ausspruch Meckel's bei, dass viele ächt europäische Schädel so sehr äthiopische und mongolische Charaktere tragen, dass an ihnen alle Rassenunterschiede zu Schanden würden. Er unterscheidet daher an den Schädeln hinsichtlich der Form:

A. Annäherung zur Thierbildung, besonders an den vorspringenden Fresswerkzeugen erkennbar (äthiopische Rasse).

B. Verknochung des Kopfes, die bis ins krankhafte übergehen kann. — Er zeigt als Belege

einen Mongolen-Schädel, dessen Gewicht 2 1/4 Pfund
" Mongolen " " " 2 "
" Maltheser " " " 1 3/4 "
" Gaskogner " " " 1 3/4 "

C. Verkümmerung des Schädels, meist kleine Schädel mit grossen Gesichtsknochen wie bei der amerikanischen und malaischen Rasse. Gewicht 1 /4 Pfund.

D. Obliquität des Schädels. Der Werth dieses von Bichat so hoch geschätzten Merkmals ist jetzt noch sehr zweifelhaft.

D. 13. *Nov.* 1839. Herr Dr. E. Hagenbach hält einen Vortrag über einige eigenthümliche Verhältnisse in der Entwicklung der Gehörknöchelchen. Nach einigen allgemeinen einleitenden Bemerkungen über die Entwicklungsgeschichte als besondere Hülfswissenschaft der Anatomie geht er zur nähern Darstellung des sogenannten Meckel'schen Knorpels über, den er bei'm Menschen sowohl als bei den meisten bekanntern Säugethieren aufgefunden hat. Er bestätigt die von Reichert zuerst mit Bestimmtheit angegebene Verbindung der beiderseitigen Fortsätze in einem besondern Mittelstücke und macht auf mehrere Eigenthümlichkeiten desselben in Bezug auf seinen Verlauf und seine Consistenz aufmerksam. Der Ansicht Reichert's, als ob der *processus spinosus* der verknöcherte Ueberrest des Meckel'schen Knorpels sei, kann er zufolge seiner eigenen Untersuchungen nicht beistimmen, da sich der Knorpel bei schon verknöchertem Dornfortsatz dennoch bis zum Kopfe des Hammers in unversehrter Consistenz verfolgen lässt, (obgleich nicht zu läugnen ist, dass beide Theile ziemlich fest aneinander liegen).

Die von Huschke angegebene Verbindung des Griffelfortsatzes des Schläfenbeines mit dem kürzern Schenkel des Amboses, wodurch auf ähnliche Weise wie bei'm Me-

ckel'schen Fortsatze ein besonderer Kiemenbogen gebildet wird, konnte der Verfasser nicht mit Bestimmtheit nachweisen; doch schienen ihm seine eigenen Beobachtungen nicht zahlreich genug, um über die Ächtheit dieser Entdeckung eine entschiedene Meinung auszusprechen. Hierauf theilt der Verfasser die Beobachtung über ein besonderes, durch Vermittlung des *processus spinosus* mit dem Hammer in Verbindung stehendes Knöchelchen mit, welches er bei der Mehrzahl der einheimischen Säugethiere als einen konstant vorkommenden, integrirenden Theil des knöchernen Gehörorgans, und zunächst des Paukenknochens erkannt hat, und das bis jetzt, so viel ihm bewusst, unbeachtet geblieben ist. Es entwickelt sich dasselbe ziemlich gleichzeitig mit dem *processus spinosus* (wiewohl es keineswegs als identisch mit demselben zu betrachten ist), und lässt sich im noch unausgebildeten Zustande durch eine lange Zeit fortgesetzte Mazeration so darstellen, dass es blos als ein Anhang des Hammers erscheint; später aber verwächst es, bei zunehmendem Wachsthume, mit dem Paukenknochen (*bulla*), so dass sich seine Umrisse nach der Geburt nur unvollkommen erhalten und im vorgerücktern Alter kaum noch Spuren davon sichtbar sind. Seine ganze Erscheinung fällt somit, wie diess mit den beiden erwähnten Knorpelbögen der Fall ist, in die Entwicklungsperiode des Hammers und der umliegenden Knochenparthieen. Der Verfasser erläutert seinen Vortrag theils durch Mittheilung von Zeichnungen, theils durch Vorzeigen seiner Präparate.

D. 23. *Jan* 1839. Herr Ed. Imthurn, über einige Gewichts- und Räumlichkeitsverhältnisse des Herzens einiger Haussäugethiere. Obgleich die menschliche Anatomie in diesen Untersuchungen das Beispiel gegeben hat, so fehlen sie noch über das Herz der

Thiere, bei denen dennoch die Krankheiten, deren rationellen Bestimmung sie zu Grunde liegen müssen, vorkommen. — Es wurde dazu Hund, Katze und Pferd gewählt, die erstern, weil sie am leichtesten einer geeigneten Todesart unterworfen werden können, letzteres seiner praktischen Wichtigkeit wegen.

Die Thiere wurden durch Erwürgen getödtet, gewogen und durch Eintauchen in Wasser und Bemerkung der verdrängten Flüssigkeitsmenge spezifisches Gewicht und Räumlichkeitsverhältniss bestimmt, sodann die Brusthöhle geöffnet und das mit Blut gefüllte, so wie das entleerte Herz auf dieselbe Weise behandelt, worauf die Capazität der Höhlen durch Eingiessen einer abgewogenen Wassermenge bestimmt wurde.

Bei Pferden war diese Methode nicht anwendbar, überhaupt stützen sich hier die Angaben auf die Untersuchung des Herzens allein an 6 Thieren, die an Lungenübeln zu Grunde gegangen waren und theils der geringen Anzahl, theils dieser Krankheit wegen keinen sichern Maasstab für gesunde Thiere abgeben können.

Die von Ref. angegebenen Data sind:

A. Versuche an Katzen.

Das mittlere Körpergewicht ausgewachsener Thiere ist 4 ℔ 4 Loth
" " Gewicht des Herzens 2 Loth
Gewichtsverhältniss des Herzens zu Körper 1 : 82.
d. Körper verdrängt durchschn. 4 ℔ 28 L. Wasser, also sp. G. 1,050
das Herz " " 465 Gran " " " 1,032
Räumlichkeitsverhältniss des Herzens zu Körper 1 : 80,56

Das Alter bedingt hierin wesentliche Verschiedenheiten.
bei 3 monatl. Thieren:
Gewicht des Körpers 2 ℔ 2 L.
" des Herzens 150 Gran.
Verhältniss 1 : 105,6.
Der Körper verdrängt Wasser 2 ℔ 20 L., also sp. G. 0,786

Das Herz 105 Gran, spez. Gewicht 1,129.
Raumverhältniss des Herzens zum Körper 1: 192.
Verhältniss des spez. Gewichts erwachsener Thiere zu dem 3 monatlicher, wie 1: 0,748 — des Herzens 1: 1,385.

Capazitätsverhältnisse. — der Herzbeutel fasst 60 Gran Wasser, der rechte Ventrikel 28 bis 32 Gran, der linke Ventrikel 14 bis 16 Gr.

Werden die Atrien gleich gross als ihre entsprechenden Ventrikel angenommen, so fassen die 4 Herzhöhlen der Katze 90 Gr. Die Capazität des Herzens verhält sich also zum Raum den es einnimmt, wie 1: 5,167.

B. Versuche an Hunden. Mittleres Körpergewicht dreier gleich grosser Individuen verschiedener Rassen 7 ℔ 30 L., mittleres Gewicht des Herzens 1180 Gran. Verhältniss 1: 51,66 — bei andern schwankte dies Verhältniss zwischen 51 und 52. Sie verdrängten Wasser 13 ℔ 14 L. das Herz 1116, 66 Gr.

Der Raum des Herzens verhält sich zum Körper 1: 95,26, sp. G. des Körpers 0, 59; sp. G. des Herzens 1,056.

Bei einem Fuchse wog das Herz 1170 Gr., verdrängte 1080 Gr. Wasser, sp. G. 1,008; der Herzbeutel fasste 420 Gr., die rechte Herzhöhle 45 Gr., die linke 30 Gr.

Das Gewicht des *foetus* (2 Exempl.) 2415 Gr., verdrängte 2400 Gr.; das Herz wog 52 Gr., verdrängte 40 Gr. sp. G. des Körpers 1,006; sp. G. des Herzens 1,3.

Capazitätsverhältniss des linken Ventrikels zur rechten 1: 2.

C. Untersuchungen an Pferden.

Höhe des Herzens	6 ″ 3 ‴
grösste Breite	6 ″ 5 ‴
Länge des concaven Randes	6 ″ 1 ‴
„ „ convexen „	7 ″ 7 ‴
Sein grösster Umfang ohne d. Atrien	20 ″ 2 ‴
mit den Atrien	23 ″

Verhältniss der Höhe zur Breite:
ohne Atrien ..... 1 : 1,04
mit Atrien ..... 1 : 0,95
mittleres Gewicht des Herzens 6 ℔
des verdrängten Wassers .... 9 ℔ 12 Loth
also sp. G. 0,664.
Capazität des linken Ventrikels .. 9 Loth
" des rechten " .. 33 "
" des Herzbeutels ..... 108 "
Capazitätsverhältniss des Herzens zu seiner Grösse 2,68.

D. 8. *April* 1840. Herr Dr. E. Hagenbach theilt einzelne Fälle aus der pathologischen Anatomie der Haussäugethiere mit.

Der erste betrifft eine Abnormität am linken Vorderfusse eines Kalbes, welcher mit einem überzähligen Zehengliede versehen ist. Der Verfasser macht hiebei auf einige Eigenthümlichkeiten aufmerksam, die ihm bei der anatomischen Untersuchung dieses Gebildes aufgefallen sind. — Während nämlich die normalen Fussglieder mit sehr starken Sehnen versehen waren, ermangelte dieser Theil der Sehnen völlig, was übrigens insofern einleuchtend erscheint, als dieser Theil im Leben nicht zu funktioniren brauchte; um so auffallender war es aber, dass sich dennoch ein für dieses Glied bestimmtes Sehnenbeinchen an der Beugeseite vorfand. Dass das überzählige Zehenglied mit Nerven versehen war, konnte nicht befremden, da dasselbe, wenn es auch der Fähigkeit, sich zu bewegen ermangelte, dennoch höchst wahrscheinlich Empfindungsvermögen hatte. Als einer fernern Abweichung ward der Abwesenheit einer besondern Afterklaue für das überzählige Zehenglied gedacht. Schliesslich ward noch erwähnt, dass (nach Gurlt) die überzähligen Zehenglieder gewöhnlich vermittelst eines besondern Knochens, oder wo

diese sehr unvollständig entwickelt sind, vermittelst eines Bandes und der äussern Haut mit dem Fusse verbunden werden, dass aber im vorliegenden Falle das überzählige Zehenglied (welches gegen die beiden normalen Zehen wie ein Daumen gestellt ist) sich unmittelbar mit dem Vorderfussknochen verbindet. — Bei diesem Anlasse bemerkt der Verfasser, dass nach Gurlt's Erfahrung das Vorkommen von überzähligen Zehen bei den Rindern selten ist, während es bei den übrigen Haussäugethieren, (namentlich dem Schweine und dem Hunde) ziemlich häufig beobachtet wird. — (Als einer analogen Erscheinung wird im Vorbeigehen der so häufig vorkommenden doppelten Hinterzehe bei den Hühnern erwähnt.) — Der Verfasser fügt noch bei, dass es nicht uninteressant wäre, zu wissen, ob solche Abnormitäten sich auch forterben, wie dies nach Meckel's Bemerkung bei solchen Menschen schon öfter beobachtet worden ist, welche mit einem überzähligen Finger versehen waren.

An diese Beobachtung reiht der Verfasser eine andere, welche in gewisser Beziehung einen Gegensatz zu der erstern bildet. Es ist dies nämlich die Hufbildung bei'm Schweine. Obgleich Gurlt bemerkt, dass diese Missbildung, welche er als *Aschistodactylus solidungulus* bezeichnet, keine gar seltene Erscheinung ist, so schien es dennoch der Mühe werth zu sein, auf den vorliegenden Fall aufmerksam zu machen, in welchem die Klauen sowohl der Vorder- als der Hinterfüsse deutlich hufartig gestaltet waren, (an einem derselben war noch deutlich die Verschmelzungslinie beider einzelner Klauen in der Mitte zu erkennen).

Als dritte Beobachtung theilt der Verfasser einen Fall von Markschwamm der Milz bei einem Hunde mit, welcher um so eher verdiente erwähnt zu werden, als derselbe zu den selteneren Erscheinungen gehört. Der Markschwamm

befand sich ungefähr in der Mitte der sonst gesund aussehenden Milz, hatte eine ovale Gestalt und eine höckerige Oberfläche. Er mochte ungefähr so gross sein als die Faust eines erwachsenen Menschen. Neben ihm erhob sich eine viel kleinere, rundliche, deutlich umschriebene Geschwulst, deren Oberfläche noch ganz wie die der übrigen Milz aussah. Es wird noch, was in physiologischer Hinsicht nicht ganz unwichtig sein möchte, beigefügt, dass der Hund, von welchem die krankhafte Milz herrührte, keineswegs diesem Uebel unterlag, sondern wegen seines hohen Alters und seiner Untauglichkeit zum Dienste getödet wurde.

D. 23. *Jan.* 1839. Herr Prof. Meisner. Bei Untersuchung eines *Cinclus aquaticus* fand derselbe die im ersten Hefte dieser Berichte (1835 p. 15) bekannt gemachten Beobachtungen bestätigt, mit dem Unterschied, dass, wie früher der Magen nur Fischreste, er jetzt blos Insectenreste enthielt.

D. 12. *Febr.* 1840. Herr Dr. E. Hagenbach theilt die Ergebnisse der Sektion eines Chamäleons mit, das er bald nach dem Tode zu untersuchen Gelegenheit hatte. Mit Benützung der bereits über den innern Bau dieses Thiers erschienenen Schriften und Abhandlungen durchgeht er die einzelnen organischen Systeme und Apparate und macht auf die bemerkenswerthesten Abweichungen aufmerksam. Bei Erwähnung des Skeletes hebt er besonders den eigenthümlichen dreieckigen Kamm oben am Scheitel, ferner die in 2 besondere Bündel abgetheilten Fusszehen, welche auf ähnliche Weise wie bei den Papageien gegen einander bewegt werden können, so wie endlich die sehr dünnen bis zum Becken herunterreichenden Rippen und die zahlreichen Schwanzwirbel hervor. Bei Erwähnung der

Respirationsorgane bestätigt er das Vorhandensein der schon von Perrault und später von Meckel näher beschriebenen fingerförmigen Anhänge der Lungen. Die innere Fläche des Dünndarmes fand er, wie schon frühere Schriftsteller beobachtet haben, mit einem deutlichen netz- oder maschenartigen Gewebe überzogen, bemerkte aber zugleich, dass auch die innere Fläche des Magens und des Dickdarmes bis zum Mastdarme herunter ebenfalls eine zellichte Beschaffenheit haben, nur mit dem Unterschiede, dass hier die zellichten Zwischenräume viel kleiner sind und nur mit Hülfe des Vergrösserungsglases erkannt werden können, während das Netzwerk des Dünndarms sich dem blosen Auge schon deutlich darstellt. Das Gehirn fand er, wie diess bei den meisten Amphibien der Fall ist, verhältnissmässig sehr klein. Seitwärts vom kleinen Gehirn am verlängerten Rückenmark bemerkte er eine ziemlich ansehnliche Anschwellung, über die ihm nichts Näheres bekannt ist. Die Sehnerven fand er deutlich gewunden, was ihm bei der grossen Beweglichkeit des Augapfels, besonders in der Richtung von hinten nach vorn sehr einleuchtend erschien.

Unter den Sinnesorganen unterwirft der Verfasser besonders den Apparat der Zunge einer nähern Untersuchung und erläutert hiebei die hierüber aufgestellten Hypothesen. Seiner Ansicht zufolge darf bei der Erklärung der eigenthümlichen Bewegung der Zunge die Wirkung der Muskeln nicht ausser Acht gelassen werden, obgleich er zugiebt, dass noch andere Kräfte namentlich die der Elastizität, dabei mitwirkend gedacht werden müssen, wenn man sich das plötzliche Ausdehnen des häutigen Theiles in eine so weite Distanz hinaus genügend erklären will. Ob der häutige Kanal mit einem erektilen Gewebe versehen sei, wodurch ein stärkeres Einströmen von Blut in denselben und dadurch eine Anschwellung verursacht werde, wie

Houston annimmt, lässt der Verfasser bei Ermanglung einer eigenen gründlichen Untersuchung über das Gewebe dieses Theiles dahin gestellt. Die Ansicht neuerer Naturforscher (Duméril & Bibron) zufolge welcher ein Einströmen von Luft in den häutigen Kanal das plötzliche Hervorschiessen der Zunge bewirken soll, führt er ebenfalls nur faktisch an. Bei der Darstellung der äussern Haut macht er auf die verschiedene Anordnung der Schuppen aufmerksam, welche bald dachziegelförmig über einander liegen (wie an der Kante des Rückens), bald gruppenweise zu 5 bis 8 bei einander gelagert (wie an den beiden Seiten des Körpers), bald einzeln in linienartigem Verlaufe an einander gereiht sind, (wie diess an den Extremitäten der Fall ist). Nachträglich theilt der Verfasser noch einige bemerkenswerthe Beobachtungen von G. R. Treviranus mit, wovon einige die bereits erwähnten bestätigen. Als eine der interessantesten bezeichnet er die ziemlich ansehnliche Centralöffnung in der *Retina,* über deren Bestimmung jedoch der genannte Verfasser nichts Näheres angiebt. Der Vortrag wird theils durch Zeichnungen, theils durch Präparate erläutert.

D. 11. *Dec.* 1839 hält Herr Prof. Miescher einen Vortrag über Metamorphosen bei den Helminthen.

Er bezeichnet zunächst in einer kurzen Einleitung das widernatürliche Verhältniss der Eingeweidewürmer zur Lehre von der *generatio aequivoca,* wonach diese nichts weniger als niedrig organisirten Thiere gegenwärtig die einzigen sind, von denen mit einigem Schein von Recht behauptet werden kann, dass sie durch freiwillige Zeugung, d. h. von selbst aus organischer Materie entstehen. Der einzige Grund für eine solche Behauptung liegt in der Schwierigkeit, die Verpflanzung der Eingeweidewürmer von einem Thier auf das andere zu erklären, eine Schwierig-

keit, die besonders bei denjenigen Eingeweidewürmern hervortritt, welche nicht in natürlichen mit der Aussenwelt in offenem Zusammenhang stehenden Höhlen, sondern im Parenchym der Organe wohnen und dabei oft eine so zarte Construction zeigen, dass ein Eindringen derselben von aussen als eine Unmöglichkeit erscheint. Von der grössten Wichtigkeit für die Lösung dieses Problems sind daher die bekannten Beobachtungen von *Bojanus, Carus* und *von Siebold;* diese, so räthselhaft sie an und für sich sind, deuten unstreitig auf Verwandlungen der Helminthen hin, die schon dadurch eine besondere Aufmerksamkeit verdienen, weil sie nach ganz eigenthümlichen, von den bisher bekannten gänzlich abweichenden Gesetzen vor sich zu gehen scheinen, noch mehr aber dadurch, weil sie die Richtung angeben, in welcher auf die endliche Lösung des Räthsels, das über die Entstehung des ersten Eingeweidewurmes in einem Thiere obwaltet, hingearbeitet werden kann.

An diese noch ganz isolirt dastehenden Thatsachen knüpft der Vortragende die Mittheilung einiger ähnlichen Beobachtungen, zu welchen ihm sein Aufenthalt in Paris im Winter 1838—39 Anlass gab; sie betreffen eine Reihe von Verwandlungen, welche mit der *filaria piscium* beginnt und mit der Bildung eines *Tetrarhynchus* schliesst.

Referent theilte dieselben dem damals in Paris anwesenden Herrn Alex. von Nordmann mit, welcher selbst früher in einem einzigen Falle schon etwas ähnliches beobachtet hatte, und nun bei der so günstigen Gelegenheit die Untersuchung wieder aufnahm; es ist nicht zu bezweifeln, dass es diesem um die Helminthologie vielfach verdienten Naturforscher gelungen sein wird, manche Lücken auszufüllen, welche Referent wegen der nahen Abreise in seinen Untersuchungen übrig lassen musste.

Die *filaria piscium* ist bekanntlich einer der gewöhnlichsten Helminthen, der fast bei jedem Fisch in der Bauchhöhle angetroffen wird und zu gewissen Zeiten besonders häufig erscheint. Unter den Fischen des Pariser-Fischmarkts zeichnen sich in dieser Beziehung vorzugsweise die Triglen aus (*Trigla Gurnardus, Lyra, Cuculus* und *lineata*), dann *Trachinus Draco* und *Gadus Merlangus;* auch bei andern Fischen fanden sich wohl einzelne Filarien, allein nur bei den genannten in grosser Frequenz und nur bei ihnen wurden die Metamorphosen beobachtet. Die Filarien lagen theils frei in der Bauchhöhle, theils sassen sie unter dem Peritoneal-Ueberzug der verschiedenen Eingeweide, zwischen den Platten des Gekröses, unter dem Peritoneum der Bauchwandungen, selbst in den Muskeln der letztern, meistens einzeln, zuweilen mehrere in Nestern zusammenliegend und von einem gemeinschaftlichen pseudomembranösen Balge umgeben. Sie bewegten sich in den seit 2 bis 3 Tagen todten Fischen noch sehr munter und lebten im Wasser 6 bis 7 Tage fort. Die genauere Untersuchung derselben ergab folgendes:

Der Leib ist walzenförmig, schlank, in der Mitte am dicksten, nach beiden Enden hin gleichmässig sich zuspitzend; seine Länge beträgt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{5}{4}$ Zoll. Das vordere Ende ist abgestutzt und zeigt eine einfache rundliche Mundöffnung; das hintere läuft in eine feine schwach gekrümmte Spitze aus. Unter einer dünnen glashellen Oberhaut befindet sich die starke Muskelhaut, aus starken Längsbündeln und schwächern Cirkelfasern zusammengesetzt. In der Muskelhaut, nicht von ihr bedeckt, sondern gleichsam in dieselbe eingeschoben, verlaufen die beiden bekannten, fast ohne Ausnahme bei allen Nematoideen vorkommenden seitlichen Längsbänder von vorn nach hinten, gegen die Schwanzspitze hin allmählig sich verlierend. In der hiedurch gebildeten Leibeshöhle, deren innere Oberfläche ein

eigenthümliches warziges oder zottiges Aussehen hat, liegen die Eingeweide, Verdauungs- und Geschlechtsapparat.

Der Verdauungsapparat besteht aus dem Schlund und dem Darmcanal. Der Schlund beginnt dünn und walzenförmig an der kleinen kreisförmigen Mundöffnung, wird aber bald dicker, plattet sich dabei ab und läuft als ein starkes musculöses queergestreiftes Band bis zum Anfang des zweiten Drittheils des Körpers. Ein dunkler Streif theilt denselben in 2 seitliche Hälften und bezeichnet den zusammengezogenen Schlundcanal, welcher im lebenden Thiere oft lange Zeit abwechselnd sich erweitert und wieder verengert, eine saugende Bewegung zeigt. Durch eine doppelte queere Einschnürung ist der Schlund in drei ungleiche Abtheilungen getheilt, von denen die vordere die grösste, die mittlere die kleinste ist und nur wenig länger als breit; die letztere adhärirt am Darm und enthält die Ausmündung des Schlundes; die hinterste Abtheilung dagegen ragt nach hinten über den Vordertheil des Darms hinaus als ein blinder Anhang, ganz frei, weder an den Darm noch an der Muskelhaut angeheftet. Der Darm ist ein dickhäutiger weiter Schlauch, welcher so ziemlich die ganze Leibeshöhle ausfüllt und mit der innern Fläche der Muskelhaut durch ein lockeres Fasernetz verbunden ist. Sein vorderes Ende ist blind, indem der Schlund etwas unterhalb seitlich sich einsenkt; von da verläuft er mit einigen unregelmässigen Biegungen und Einkerbungen nach hinten und endigt sich verengernd im After, welcher kurz vor der Schwanzspitze sich öffnet. Die Geschlechtswerkzeuge schienen anfangs gänzlich zu fehlen; im weitern Verlauf der Untersuchung jedoch und bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen wurden sie deutlich erkannt; sie sind so fein und zart, dass sie leicht übersehen oder missdeutet werden können. Auf jeder Seite des Darmcanals verläuft ein äusserst feiner spiralförmig gewundener Canal

von der Aftergegend bis gegen das vordere Körperdrittheil hin; hier vereinigen sich die beiden Canäle, die ohne Zweifel als Eileiter zu betrachten sind, zu einem gemeinschaftlichen *uterus;* dieser ist spindelförmig und in seinem grössten Durchmesser 4—5mal dicker als ein Eileiter; an seinem vordern Ende biegt er sich schlingenförmig in eine kurze *vagina* um, welche gegen die Muskelhaut hintritt und wahrscheinlich durch dieselbe sich öffnet; die Oeffnung selbst konnte nicht wahrgenommen werden. Bei diesem auf gewöhnliche Weise gebauten weiblichen Zeugungsapparat ist es besonders auffallend, dass derselbe leer ist und selbst bei den grössten Exemplaren keine Spur von Eiern enthält; der Inhalt des Eileiters und des *uterus* besteht lediglich aus einer wasserhellen Flüssigkeit mit nur wenigen unregelmässigen sehr kleinen eingestreuten Körnchen.

Die Filarien scheinen einem Häutungsprocess unterworfen zu sein; nicht nur findet man zahlreiche zusammengeschrumpfte leere Schläuche als abgeworfene Häute, sondern häufig trifft man Filarien an, welche noch in diesen Schläuchen stecken und mit denselben herumkriechen; der Schlauch umschliesst dann genau den Leib der Filarie, überragt aber gewöhnlich sowohl das hintere wie das vordere Ende des Wurms; die Höhle enthält dann eine klare, zuweilen durch Körner getrübte Flüssigkeit, in welcher der Kopf der Filarie frei hin und her sich bewegen kann.

Ausser den Filarien enthielten die genannten Fische constant und eben so zahlreich eigenthümliche chrysalidenartige Körperchen, starr, regungslos, ohne irgend ein äusseres Lebenszeichen und hiedurch seltsam mit den rastlos sich herumwindenden Filarien contrastirend. Diese Körperchen fanden sich überall, wo die Filarien angetroffen wurden, frei im Peritonealsack, wie ausserhalb

desselben und in die Muskeln der Bauchwandungen eingegraben, niemals in der Höhle des Darms, immer treue Begleiter der Filarien, mit ihnen in einem und demselben Knäuel zusammenliegend und vom gleichen pseudomembranösen Balge umschlossen. Ihre Beschaffenheit ist folgende:

In ihrer äussern Gestalt bieten die chrysalidenartigen Körperchen mannigfaltige Verschiedenheiten dar, die jedoch alle auf die gleiche Grundgestalt zurückgeführt werden können und wohl nur verschiedene Bildungsstufen darstellen. Es sind hauptsächlich 2 Theile an ihnen zu unscheiden, nämlich eine kugelige oder eiförmige Anschwellung, Kolben, und ein von diesem ausgehender cylindrischer Schwanz. Der Kolben misst im Queerdurchmesser $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ ‴, in der Länge 1—$\frac{5}{4}$ ‴; sein freies oder vorderes Ende ist nicht gleichmässig abgerundet, sondern in einen kurzen, deutlich abgesetzten Nabel ausgezogen; eine deutliche Einschnürung scheidet ihn von dem etwa 3mal dünnern Schwanz, dessen Dicke mit der des Filarienleibes übereinstimmt. Der Schwanz ist entweder gerade gestreckt und endigt mit einer stumpfen Spitze, seine Länge beträgt dann 4—6 ‴; meistens aber ist derselbe an seinem Ende ösenförmig zurückgebogen oder auf verschiedene Weise gegen den Kolben hin zusammengeschoben. Nicht nur nimmt nach Maasgabe der genannten Veränderungen die scheinbare Länge des Schwanzes ab, dieser schrumpft dabei wirklich ein und es bleibt zuletzt nur noch der Kolben übrig; ein unregelmässiges Knötchen bezeichnet die Stelle des verschwundenen Schwanzes; der Kolben selbst dehnt sich dabei zum doppelten und dreifachen Volumen aus und erscheint dann als einfacher länglich runder Balg. Die äussere Form mag aber sein, welche sie will, die Zusammensetzung bleibt dieselbe.

Unter einer dickern bräunlich gefärbten äussern Hülle befindet sich eine zweite innere sehr zarte und glashell

durchsichtige, welche eine der jeweiligen äussern Form des Körperchens entsprechende Höhle einschliesst; in der Höhle lebt, umspült von einer geringen Menge farbloser Flüssigkeit, ein neuer Wurm, der mit der Filarie nicht die entfernteste Aehnlichkeit hat. Derselbe füllt die Höhle so ziemlich aus und seine Gestalt richtet sich stets nach der Gestalt des Körperchens; besteht dieses aus dem Kolben und dem cylindrischen Schwanz, so hat auch der eingeschlossene Wurm einen runden Leib, der im Kolben sitzt, und einen mehr oder weniger lang ausgestreckten Hals, welcher die Höhle des schwanzförmigen Anhangs einnimmt. An dem Ende des Halstheils befindet sich eine Einkerbung, die als Mund betrachtet werden kann. Wie nun der schwanzförmige Anhang sich zurückbildet, zieht sich der Hals des Wurms auf den Leib zurück, welcher dabei im gleichen Verhältniss an Umfang zunimmt; der Halstheil verliert sich zuletzt ganz und in der ausgebildetsten Form der Körperchen, in den einfachen ovalen Bälgen, findet man einen ovalen, etwas plattgedrückten trematodenartigen Helminthen, an dessen vorderm Rande die als Mund gedeutete Einkerbung, bestimmter gezeichnet als in den frühern Formen, zu erkennen ist. Die Organisation dieses Helminthen ist von der grössten Einfachheit; wie bei jungen Tänien oder den geschlechtslosen Trematoden aus der Gattung *Gregazina* besteht der Körper aus einer durchsichtigen gleichförmigen Hyalinsubstanz, mit eingestreuten runden grössern und kleinern Körnern; keine Spur von irgend einem besondern innern Organ, nichts, das einem Verdauungs- oder Geschlechtsapparat verglichen werden könnte. Dieses könnte Zweifel erregen gegen die selbstständige Thierheit des Helminthen und zu der Vermuthung Anlass geben, derselbe sei blosses *Contentum*, wenn nicht die deutlichen freien Bewegungen das Gegentheil bewiesen. Diese Bewegungen bestehen in Vorwärts-

schieben und Zurückziehen des Halstheils, in Veränderung der Leibesgestalt, Verlängerung, Verkürzung, stellenweisen Einschnürung u. s. w.; sie sind zwar sehr träge, geschehen mehr wurmförmig, aber lassen sich nicht bezweifeln.

Es drängt sich hier zunächst die Frage auf, ob wirklich die chrysalidenartigen Körperchen aus Filarien hervorgegangen sind. Referent muss bekennen, dass der directe Beweis, nämlich die unmittelbare Beobachtung der Umwandlung einer Filarie in ein kolbiges Körperchen, fehlt und nicht leicht wird geleistet werden können. Dagegen erlauben die verschiedenen sich darbietenden Nebenverhältnisse kaum eine andere, als eine bejahende Antwort. Schon der hybride und bloss rudimentär angelegte Generationsapparat der Filarien deutet darauf hin, dass diese Thiere ihre Bestimmung noch nicht erreicht haben, und stellt sie als Uebergangsformen hin. Vorzüglich aber spricht das durchaus gleiche und gleichzeitige Vorkommen für einen Causalzusammenhang der beiden Bildungen. In allen Theilen, wo Filarien angetroffen wurden, aber auch nur da, fanden sich die kolbigen Körperchen; es besteht ein vollkommener Parallelismus zwischen beiden. In einigen Fällen wurden ganze Nester von einem pseudomembranösen, nirgends geöffneten Balge umgeben beobachtet; in diesen lagen kleinere und grössere Filarien mit geschwänzten und ungeschwänzten Körperchen zusammen. Ferner zeigt sich eine vollkommene Uebereinstimmung in Beziehung auf Grösse und Gestalt; man darf sich nur eine Filarie an dem einen Ende angeschwollen denken und man erhält genau ein Körperchen mit noch lang gestreckten Schwanz; die Dicke des letztern stimmt genau mit der Leibesdicke der Filarie überein. Von entscheidendem Gewicht endlich ist wohl der Umstand, dass sich bei den 3 verschiedenen Fischgattungen, bei denen diese Un-

tersuchungen angestellt worden sind, durchgreifende Species-Unterschiede darbieten, welche sich gleichmässig auf die Filarien und die kolbigen Körperchen ausdehnen. Bei *Trachinus Draco* sind die Filarien am kleinsten und zugleich viel schlanker und zarter; dasselbe gilt von den kolbigen Körperchen. Bei *Trigla* sind sie grösser und derber, aber bei allen untersuchten Arten gleich; am grössten bei *Gadus Merlangus;* im gleichen Verhältniss erscheinen auch die kolbigen Körperchen grösser; diese zeigten bei *Gadus Merlangus* noch den constanten Unterschied, dass ihre äusserste Hülle viel zarter war, als bei den übrigen.

Wenn es hienach kaum bezweifelt werden kann, dass die kolbigen Körperchen als Chrysaliden der Filarien zu betrachten sind, so darf Referent um so weniger verhehlen, dass es ihm nicht gelungen ist, die Uebergänge gehörig zu verfolgen. Die einzige Erscheinung, die hieher gerechnet werden kann, sind Filarien, welche äusserlich starr und bewegungslos, nur im Innern schwache Lebensregungen zeigten und bei denen sich über die durchsichtige Epidermis, ohne Zweifel durch Ausschwitzung, eine zweite etwas dickere bräunliche Hülle gelegt hatte. Hiedurch würden die beiden Häute der Körperchen erklärt. Was aber aus der Muskelhaut, aus Darmcanal und Eileiter der Filarie wird, auf welche Weise der trematodenartige Helminthe sich entwickelt, muss vor der Hand dahin gestellt bleiben.

Es ist nicht anzunehmen, dass die innern Theile der *filaria* sich zu dem trematodenartigen Wurm umgestalten; dieser scheint sich vielmehr ganz neu zu entwickeln, wie ein Embryo im Mutterleibe, während die Substanz der Filarie sich zu einem flüssigen Nahrungsstoff für das neue Geschöpf auflöst, bis auf die Epidermis und die um dieselbe durch Ausschwitzung gebildete zweite Haut, welche als Hüllen zurückbleiben. Wahrscheinlich befindet sich der

Entwicklungsort des trematodenartigen Wurms im hintern Ende der *filaria*, nahe am After; wenigstens hat die nabelförmige Hervortreibung am freien Rande der kolbigen Anschwellung eine grosse Aehnlichkeit mit der kurzen schwach gekrümmten Schwanzspitze der Filarie. Es wäre somit hier keine Metamorphose im gewöhnlichen Sinn des Worts, sondern eine parasitenartige Erzeugung eines neuen heterogenen Wesens im Leibe der *filaria*, welche aber eben so nothwendig durch die Natur bedingt ist, wie die Erzeugung der Cercarien in den gelben distomenartigen Würmern von Bojanus.

Hiemit ist jedoch der Entwicklungsprocess noch nicht geschlossen; der trematodenartige Wurm ist selbst nur eine Uebergangsform und die Hauptbestimmung seines beschränkten Lebens scheint die zu sein, in seinem Innern einen neuen Helminthen auszuhecken. In seinem hintern Leibestheil bildet sich nämlich eine rundliche einfach in die Körpersubstanz eingegrabene, nicht von gesonderten Wandungen umgebene Höhlung, in welcher ein *Tetrarhynchus Rud.* sich entwickelt. Der trematodenartige Wurm verlässt dabei seine Hülle nicht und lebt fort, bis sein Junges, der *Tetrarhynchus*, fast völlig ausgebildet ist. Dass der *Tetrarhynchus* keine zufällige Bildung ist, geht daraus hervor, dass er niemals fehlt und immer nur in der einfachen Zahl vorhanden ist; auch beweisen die verschiedenen Grade der Entwicklung, in welcher er erscheint, und die offenbare embryonale Gestaltung desselben, dass er nicht etwa von aussen in den trematodenartigen Wurm eingedrungen, sondern in diesem selbst erzeugt worden ist.

Bei schon etwas vorgerückter Bildung unterscheidet man am *Tetrarhynchus* deutlich Kopf und Leib. Der Kopf ist dicker als der Leib und trägt zu beiden Seiten einen blattförmigen wulstigen, am hintern Rande herzförmig ein-

geschnittenen Anhang; nach vorn treten 4 lange Rüssel aus ihm hervor, vierkantig und mit Haken besetzt. Der Leib ist mehr platt als cylindrisch, ziemlich lang, gegen das hintere Ende sich etwas verschmälernd, ohne Spur von Gliederung. Vier feine, aber sehr distinct wahrzunehmende Canäle gehen von den 4 Rüsseln aus, laufen geschlängelt je zwei auf jeder Seite nach hinten und gehen in 4 längliche blinde Schläuche über, welche im hintern Ende des Leibes neben einander liegen, je zwei enger zusammenhängend. Der *Tetrarhynchus* liegt immer in einen Ring zusammengebogen in seiner Höhle; seine Bewegungen bestehen in Ausstrecken und Einziehen der Rüssel und in Drehungen des ganzen Körpers, und sind, wie sich Referent mit Bestimmtheit überzeugt hat, durchaus unabhängig von den verschiedenen an dem umschliessenden trematodenartigen Wurm wahrzunehmenden Zusammenziehungen. Eine organische Verbindung zwischen beiden findet nicht statt. Behandelt man einen aus seiner Hülle genommenen trematodenartigen Wurm unter dem Compressorium, so platzt bei zunehmendem Druck sein Hinterleib und der *Tetrarhynchus* tritt heraus, entweder ganz, oder er bleibt mit seinen Rüsseln hängen; dieses geschieht aber bestimmt nur mittelst der Haken und von einer Zerreissung lässt sich am ganzen Körper nicht das Geringste bemerken. Also wiederum ein rein parasitisches Verhältniss der spätern Entwicklungsform zu der frühern.

Die Gegenwart eines *Tetrarhynchus* verräth sich zuerst bestimmt durch die 4 Rüssel; diese erscheinen als dunkle geschlängelte Linien, an denen sich bei stärkerer Vergrösserung schon deutliche Haken erkennen lassen, bevor noch sichtbare Begränzungen des Leibes wahrzunehmen sind; eine durchsichtigere umschriebene Stelle im Hinterleib des trematodenartigen Wurms bezeichnet allein im frühsten beobachteten Stadium die Bildungsstätte des

Tetrarhynchus. Die frühzeitige Ausbildung der Rüssel erscheint weniger auffallend, wenn man sich der 6 grossen Haken erinnert, welche bei jungen Tänien schon im Ei und zwar sehr früh zum Vorschein kommen; überhaupt eilt nach des Ref. Beobachtungen wie bei den andern Thieren, so auch bei den Helminthen der Kopf dem übrigen Körper in der Entwicklung voran.

Die Ausbildung der beschriebenen Phänomene scheint nicht rasch vor sich zu gehen; während 10 Wochen, in denen Referent den Gegenstand verfolgte, bemerkte derselbe wenige Verschiedenheiten. Ein einziges Exemplar von *Trigla Gurnardus*, welches zu Anfang des Monats März untersucht wurde, gab Gelegenheit, das letzte Stadium, nämlich das Ausschlüpfen des völlig ausgebildeten *Tetrarhynchus* zu beobachten. In der Bauchhöhle dieses Fisches fand sich neben lebenden Filarien und kolbigen Körperchen vorzüglich häufig die ausgebildetste Form der letztern, die ungeschwänzten Bälge; bei der Untersuchung derselben zeigten sich die meisten leer und enthielten nur eine geringe Menge einer schleimig körnigen Materie; in einigen jedoch war der *Tetrarhynchus* noch vorhanden, frei in der schleimigen Materie, in welche wohl der trematodenartige Wurm sich aufgelöst hatte. Bei der genauern Durchsuchung der Eingeweide und der Bauchwandungen gelang es nun auch, mehrere Exemplare von ausgeschlüpften *Tetrarhynchi* aufzufinden, aber ihre Anzahl war in keinem Verhältniss zu der Menge der leeren Bälge. Zur grossen Verwunderung des Referenten wimmelte dagegen die Brusthöhle förmlich von denselben und das Herz erschien wie von ihnen durchspickt; diess war um so auffallender, als weder Filarien noch kolbige Körperchen je in dieser Höhle angetroffen worden waren. Diese ausgebildeten *Tetrarhynchi* zeichneten sich von den beschriebenen embryonalen vorzüglich durch Verschiedenheit

der Körperverhältnisse aus; der Kopf ist dicker und stärker; der Leib ebenfalls dicker, aber kürzer und mehr cylindrisch; die Rüssel und die von ihnen ausgehenden Canälchen, so wie die blinden Schläuche, in die sie führen, sind mehr zusammengezogen, nicht nur im Verhältniss, sondern absolut kürzer; die Schläuche sind mehr in den Vordertheil des Leibes gerückt und sitzen dicht hinter dem Kopf. Als neu hinzugekommener Theil erscheint nur ein täniengliedartiger kurzer Appendix, mehr plattgedrückt als cylindrisch, etwa halb so breit als der Leib und in diesen gleichsam eingeschoben.

Besonders interessant war es hiebei zu beobachten, mit welcher Leichtigkeit sich die *Tetrarhynchi* mittelst ihrer Hakenrüssel in die verschiedenen Eingeweide einbohrten und vergruben, ohne dass man selbst mit der Lupe eine Verletzung des Gewebes wahrzunehmen im Stande war, da, wo man kurz vorher einen Wurm sich eingraben gesehen hatte. Hieraus erklärt sich ohne Schwierigkeit die Art und Weise, wie die *Tetrarhynchi* aus der Bauchhöhle, in der sie unstreitig sich entwickelt haben, in die Brusthöhle gelangt sind; aus welchem Grunde aber haben sie sich so allgemein dorthin begeben? Diese Frage ist nicht mit Gewissheit zu beantworten; Referent kann jedoch die Vermuthung nicht unterdrücken, dass die Thiere auf dem Wege waren, den Fisch zu verlassen und zwar durch die häutige hintere Wand der Kiemenhöhle, hinter welcher sie sich in besonders grosser Anzahl versammelt hatten; auf diesem Wege fallen die Hindernisse weg, welche sonst die Knochen und namentlich die beschuppte Haut ihren Austritt entgegensetzen würden. Ist die Vermuthung eine richtige, so setzt sie nothwendig bei den *Tetrarhynchis* die Fähigkeit voraus, im Seewasser so lange lebend auszudauern, bis sich ihnen ein anderes Thier zum Aufenthalt dargeboten hat. Dieses ist dem Referenten deshalb

nicht unwahrscheinlich, weil er später in Nizza nicht selten ähnliche, wenn nicht gleiche, *Tetrarhynchi* in dem mit Wasser gefüllten Mantel von *Loligo sagittata* antraf.

Ein Umstand deutet besonders darauf hin, dass mit dem *Tetrarhynchus* noch etwas Weiteres vorgehen muss; derselbe besitzt noch keine Spur von Geschlechtsapparat und ist daher nicht als ein ausgebildeter Helminthe zu betrachten. Man wird hier unwillkührlich an das bekannte Verhältniss der *Ligula* der Fische erinnert, welche erst dann ihre Geschlechtstheile vollkommen entwickelt, wenn sie auf Vögel übergegangen ist. Ein ähnliches Verhältniss legt sich für den *Tetrarhynchus* sehr nahe, wenn man diesen mit einer natürlichen Gruppe von *Bothriocephalen* vergleicht, die sich durch Hakenrüssel von den übrigen Gliedern der Familie bestimmt unterscheidet. Diese *Bothriocephalen* stellen in Kopf und Hals vollkommen einen *Tetrarhynchus* vor, und besitzen constant im Innern 4 längliche blinde Säckchen, welche durch feine Canäle mit den Hakenrüsseln in Verbindung stehen; sie haben aber ausserdem einen längern oder kürzern, entweder tänienartig gegliederten oder auch ungegliederten Körperanhang oder Leib, in welchem erst die Geschlechtsorgane sich ausbilden. Sollte nicht vielleicht der *Tetrarhynchus*, der als letztes Glied in den beschriebenen Metamorphosen aufgetreten ist, durch Hervorbildung eines Leibes zu einem solchen *Bothriocephalus* werden, wenn er den hiezu günstigen Aufenthalt in den Eingeweiden eines andern Fisches gefunden hat? Spätere Untersuchungen mögen hierüber entscheiden; folgende Beobachtung macht es einigermassen wahrscheinlich. Während eines kurzen Aufenthalts in Nizza hatte Referent Gelegenheit, einen frisch getödeten *Notidanus griseus* zu untersuchen. Dieser enthielt in der Höhle des Spiraldarms in sehr grosser Anzahl den *Bothriocephalus corollatus Rud.*, ausgezeichnet durch vier schlanke

Hakenrüssel, durch scharfgezeichnete herzförmige Kopflappen und durch 4 längliche im Halstheil sitzende und mit den Rüsseln in Verbindung stehende Magensäckchen; an diesem Kopftheil hing der Leib als eine Kette von Täniengliedern mit deutlich entwickelten männlichen und weiblichen Genitalien. An der Schleimhautfläche desselben Darms machte sich ein erbsengrosses Knötchen bemerkbar, hervorgebracht durch einen geschlossenen dickwandigen Balg, welcher zwischen Muskelhaut und Schleimhaut lag; in der Höhle des Balges befand sich, umgeben von einer trüben schleimigen Flüssigkeit, ein Helminthe, an dessen *Tetrarhynchus*-artigem Kopftheil zwei Tänienglieder hingen, ein hinteres kleines und ein vorderes sehr grosses, beide jedoch ohne entwickelte Genitalien. Dieser Helminthe war demnach ein jugendliches Individuum, dessen Beziehung zu dem in der Darmhöhle frei lebenden *Bothriocephalus corollatus* ohne Zweifel eine sehr nahe ist.

Einige allgemeine Folgerungen aus den mitgetheilten Thatsachen schliessen den Vortrag, welcher durch Zeichnungen und durch Vorweisung der im Weingeist aufbewahrten Gegenstände erläutert wurde.

D. 13. *Mai* 1840. Herr Prof. Mieschер theilt seine Beobachtungen über die Jungen des *Distoma cygnoides* aus der Harnblase der *rana esculenta* mit.

Das *Distoma cygnoides* zeigt in seinem Bau nichts wesentlich von dem Bekannten abweichendes; die Generationswerkzeuge sind besonders stark entwickelt und nehmen den grössern Theil des Leibes ein; in der Samenblase sind die Spermatozoen vorzüglich deutlich und gross; die Entwicklung der in ungeheurer Anzahl vorhandenen Eier geht schon im Eileiter vor sich, obgleich nicht eigentliches Lebendiggebären Statt findet. Die Eier treten als sehr kleine rundliche Körner aus den Eierstöcken in die Anfänge des Ei-

leiters, wo sie die Eihülle erhalten und sich ziemlich rasch vergrössern und zugleich meistens eine eirunde Gestalt annehmen; nur wenige behalten bis zu ihrer letzten Ausbildung die Kugelform bei. Der Inhalt der Eier erscheint Anfangs einfach feinkörnig, verwandelt sich aber bald in deutliche grössere Fett- oder Dotterkügelchen; unter diesen, entweder in der Mitte, meistens aber an dem einen Ende des Eies bemerkt man bald den Keim als homogenen durchsichtigen Fleck; derselbe vergrössert sich, während im gleichen Verhältniss die Dotterkugeln verschwinden. Im vordersten Theil des Eileiters, unmittelbar hinter dem Bauchnapf, befindet sich eine Anzahl von 20—30 Eiern, in welchen der Keim die ganze Eihöhle ausfüllt und keine oder doch nur wenige Dotterkörner mehr vorhanden sind. Das Junge bewegt sich, dehnt sich in die Länge, zieht sich wieder zusammen, zeigt überhaupt verschiedene Veränderungen der Leibesgestalt; die ganze Oberfläche desselben ist mit Wimpern besetzt und flimmert lebhaft, wie schon von Dujardin beobachtet worden ist; bei den kugelförmigen Eiern zeigt auch das Junge Kugelgestalt, und dreht sich oft lange Zeit mittelst den Wimpern regelmässig im Kreis herum. Um dieses zu beobachten ist es nicht nöthig, den Leib des *distoma* zu verletzen und die Eier herauszunehmen; eine gelinde Compression des Wurms zwischen 2 Glasplatten reicht hin, um den nöthigen Grad von Durchsichtigkeit zu gewinnen. In einigen Fällen traten während der Beobachtung einige Eier durch die *vagina* in das umgebende Wasser. Die Bewegungen der Jungen vermehrten sich hienach zusehends, namentlich wurde die Flimmerbewegung sehr rasch; endlich rissen die Eihüllen eine nach der andern, die Jungen schlüpften aus und schwammen vergnügt und lebhaft im Wasser umher; sie veränderten dabei häufig ihre Form, zogen sich zu Kugeln zusammen und drehten sich dann an derselben Stelle im

Kreise herum; oder sie verlängerten ihren Leib und schwammen dann vorwärts etc.

Ueber die Organisation dieser jungen Distomen lässt sich dem Gesagten nicht viel beifügen; keine Andeutung von Saugnäpfen, kein Darm, überhaupt kein besonderes Organ im Innern und nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem alten *distoma cygnoides* ist an ihnen zu erkennen; sie würden unstreitig von jedem, der sie nicht aus den Eiern des *distoma* austreten gesehen, eher für Infusorien als für junge Trematoden gehalten werden; sie gleichen in mancher Hinsicht den Bursarien, welche im Mastdarm der Frösche wohnen, und es bleibt zu untersuchen, ob sie nicht vielleicht mit diesen Binneninfusorien in genauerer Beziehung stehen. Jedenfalls liefert diese Beobachtung ein Seitenstück zu v. Siebold's Beob. über die Jungen von *Monostoma mutabile.* *)

D. 6. *Febr.* 1839. Herr Dr. Streckeisen theilt die Beobachtung mit, dass er, bei Untersuchung des Darmkanals verschiedener Thiere mit Eintritt des Winters die Zahl der Eingeweidewürmer bedeutend habe abnehmen sehen, was besonders im Januar auffallend war, da sich in einer grossen Zahl von Darmkanälen keine oder nur einzelne und dann sehr entwickelte und ausgebildete Individuen vorfanden. Er schöpft daraus die Vermuthung, dass die meisten Eingeweidewürmer zu den einjährigen Thieren zu zählen seien, die gegen den Winter hin absterben und hernach durch Eier zur Produktion neuer Individuen Ursach geben.

---

*) Wie ich nachträglich aus einer Anmerkung in A. v. Nordmann's mikrogr. Beitr., Heft II. p. 139 ersehe, haben bereits Mehlis bei *Distoma hians* und Nordmann bei *Distoma nodulosum* ähnliche Erscheinungen beobachtet.

An dem im *Proventriculus* der Entengattungen häufig vorkommenden *Strongylus tubifex Nitzsch* bemerkte er vom October bis December eine fortwährende Entwicklung in Hinsicht auf Grösse der Individuen und Bau der innern Organe. Vom Januar an fand er die Beutel, in dem dieses Thier haust, kleiner, oft nur noch mit einer Oeffnung mit dem Vormagen zusammenhängend, die darin liegenden Thiere abgestorben, theilweise so zersetzt, dass zuweilen nur die äussere Hülle des Thieres erkennbar war, die einen schleimigen Inhalt, der unter der Lupe meist als aus Eiern bestehend sich erwies, einschloss. In derselben Zeit und später fand er in den Drüsenbälgen des Vormagens kleine in durchsichtigen kuglichen Zellen eingeschlossene Würmchen, mit nematoideenähnlichem Körper, die zusammengerollt und durchsichtig, ausser der Körperbegrenzung im Innern nur eine schwache Linie als Anlage der Organe erkennen liessen und beim Herausnehmen sich lebhaft bewegten, aber bald abstarben. Er zeigt ein frisches Exemplar der Gesellschaft unter der Lupe und spricht die Vermuthung aus, dass dieses die Larve oder der *Embryo* des später ausgebildet in diesem Organ vorkommenden *Strongylus tubifex* sei.

III. MEDICIN.

D. 23. *Jan.* 1839. Herr Rathsherr Pet. Merian. Im Jahr 1330, als Ref. ärztlicher Vorschrift gemäss täglich warme Bäder zu nehmen genöthigt war, bemerkte er beim Abtrocknen und Reiben der Haut mit durchwärmten Tüchern eine so starke Elektrizitätsentwicklung, dass sie wie eine geriebene Glasstange Funken sprühte.

D. 17. *Oct.* 1838. Herr Dr. L. de Wette, über den Zustand der Medicin in den Vereinigten Staaten. Der Vortragende geht von der Ansicht aus, dass die Verschiedenheit des politischen Lebens in den Vereinigten Staaten als Ursache der eigenthümlichen Ausbildung der Wissenshaft überhaupt anzusehen sei. Der Ursprung des politischen sowohl als des wissenschaftlichen Lebens ist in England zu suchen, und auch jetzt noch äussert das letztere einen bedeutenden Einfluss auf die frühere Colonie.

Alles was in den Vereinigten Staaten für Wissenschaften und somit auch für Medicin und deren Studium gethan wird, verdankt Einzelnen seine Entstehung; in allen Dingen der Art hat man die grösste Freiheit bestehen lassen. Der Staat hat bloss dafür zu sorgen, dass in allen Gemeinden die zum Primar-Unterricht nöthigen Anstalten vorhanden sind, aber er hat die Errichtung derselben nicht in Händen, die Gemeinden selbst müssen dafür sorgen; der Besuch derselben ist unentgeldlich, alle Bewohner der Gemeinde, ob Familienväter oder nicht sind genöthigt, für den Unterhalt dieser Schulen Beiträge zu geben. Anstalten

höherer Art sind dagegen nicht Sache der Gemeinden oder des Staates, sondern Sache Einzelner. So wie nun der Unterricht ganz freisteht, so giebt es auch keine Einschränkungen für die Ausübung irgend eines Berufes und also auch keine für denjenigen eines Arztes. Alle wissenschaftlichen Anstalten müssen sich erhalten und erweitern, ohne irgend eine Unterstützung vom Staate; im Anfange waren sie unbedeutend, nach und nach wurden sie besser, aber jetzt noch lassen sie vieles zu wünschen übrig. Diess gilt sowohl von den theologischen, juridischen als medicinischen Schulen und die praktischen Aerzte der Vereinigten Staaten können bis jetzt noch auf keinen hohen Grad wissenschaftlicher Bildung Anspruch machen.

Die Art des Studiums ist folgende. Früher war die englische Sitte gänzlich herrschend, dass die Studierenden der Medicin bloss eine Art Lehrzeit bestanden bei ältern Aerzten und dann selbsständig auftraten. Die Mängel dieser Unterrichtsart sind in die Augen fallend. Später wurden medicinische Schulen gegründet, die anfangs an unzureichender Ausrüstung litten, keine Sammlungen, keine Bibliotheken hatten und um die Gunst und den Zulauf der Studenten buhlen mussten. Daher kurze 3 monatliche Kurse im Winter, im Sommer nichts, Mangel an Zeit in jeder Beziehung; oberflächliche Prüfungen. Die Forderungen an die eintretenden jungen Leute waren äusserst gering, allgemein wissenschaftliche Bildung wurde nicht verlangt. Beim Examen wurden meist folgende Bedingungen gestellt: „der Student musste 2mal den Kurs der Anstalt besucht und 3 Jahre in dem Hause eines praktischen Arztes als dessen Schüler zugebracht haben." Der durch Bestehen des Examens erlangte Doktorgrad giebt keine Bewilligung zur Praxis, denn eine solche ist nicht nöthig, sondern er ist bloss ein Zeichen zurückgelegter Studien. Die Anzahl der Fächer, die an diesen Schulen vorgetragen

werden, ist ziemlich gross, aber es fehlt an Zeit um dieselben gründlich vorzutragen und an einer passenden Ordnung im Anhören derselben. Aber jedes Jahr geschehen Verbesserungen an der einen oder andern Schule und einige in den ältern Staaten sind wirklich schon ziemlich vorgerückt.

Die aus diesen Schulen hervorgehenden Aerzte sind nicht sehr gut vorbereitet zur praktischen Laufbahn und ermangeln namentlich einer tüchtigen wissenschaftlichen Bildung; doch zeichnen sie sich vortheilhaft aus vor den vielen Pfuschern, die sehr zahlreich sind. Um diese niederzuhalten sind in den meisten Staaten die promovirten Aerzte zu Gesellschaften vereinigt, die auch dazu dienen sollen, das wissenschaftliche Leben unter den Mitgliedern zu befördern durch Lese-Vereine, Vorträge, Stiftungen von Bibliotheken u. s. w.

Die Anzahl der medizinischen Schulen betrug in den Vereinigten Staaten im Jahr 1836. 23, die im Ganzen 2200 Schüler zählten; jedes Jahr werden neue gegründet, aber die Bedürfnisse sind ungemein gross und verlangen noch mehrere. Mit den meisten Schulen sind jetzt Spitäler verbunden, oder es können dieselben wenigstens für klinischen Unterricht benutzt werden. Die Spitäler sind nicht sehr zahlreich, und werden auch nicht sehr benützt, weil wenig Bedürfniss da ist; sie sind meist durch Schenkungen von Privatleuten entstanden und werden von den Regierungen wenig unterstützt; die an denselben angestellten Aerzte sind meist nicht besoldet.

Anstalten für Irren giebt es ziemlich viele, die meisten sind getrennt von den Spitälern; einige sind Privat-Unternehmungen und nur für reiche Kranke bestimmt, andere dagegen sind vom Staate errichtet für arme Irren; doch ist die Zahl dieser Anstalten für die Bedürfnisse des

Landes zu klein, aber jedes Jahr beinahe sieht neue entstehen.

Gebäranstalten kennt man nicht, arme Schwangere werden in Spitälern und Armenhäusern aufgenommen; zum Unterricht können natürlich diese einzelnen Fälle nicht benutzt werden; ebenso finden keine Cliniken in den Irren-Anstalten Statt.

Die Apotheken stehen unter gar keiner Aufsicht, Examen für Apotheker giebt es keine, eine Medicinal-Ordnung kennt man nicht; in allen Verhältnissen der Art herrscht die grösste Freiheit.

In der neuesten Zeit hat die Homöopathie eine ziemliche Rolle gespielt, vorzüglich unter der deutschen Bevölkerung im Staate Pensylvanien, man hat sogar eine Anstalt gegründet zur Beförderung und Ausbreitung dieser Lehre.

Merkwürdig ist die grosse Theilnahme des amerikanischen Publikums an verschiedenen Zweigen unserer Wissenschaft. So zählte z. B. Phrenologie, die von Spurzheim zuerst dort vorgetragen wurde, viele Anhänger, namentlich unter den Nichtärzten und ist Gegenstand vieler populärer Vorlesungen. Aehnlich verhält es sich mit dem thierischen Magnetismus, nur dass letzterer einen schlechtern Advokaten gefunden hat, nämlich einen verunglückten Arzt Poyen. Es ist immer auffallend bei dem grössern amerikanischen Publikum dieses rege Interesse für Gegenstände der Art zu finden und es steht zu erwarten, dass dasselbe reichliche Früchte trage für das Aufblühen der medicinischen Wissenschaft. In der neuern Zeit ist viel gethan worden, mehr lässt sich noch von der Zukunft erwarten und man kann mit Zuversicht einem Vorwärtsschreiten der Medicin in den Vereinigten Staaten entgegensehen.

D. 26. Febr. 1839. Herr Dr. L. de Wette. Eine Mittheilung aus dem Gebiete des thierischen

Magnetismus. Der Verfasser hatte bei einem längern Aufenthalte in einem Theile der Vereinigten Staaten Gelegenheit an einer Invaliden Beobachtungen über den thierischen Magnetismus zu machen und theilte in seinem Vortrage einfach die Resultate mit, die sich ihm aus wiederholt angestellten Versuchen ergeben hatten, nebst einer Erzählung, wie die verschiedenen Versuche gemacht wurden und ausfielen. Die Person, die magnetisirt wurde, war aus den niedern Ständen, hatte aber eine ziemlich sorgfältige Erziehung genossen, so dass sie über ihre Empfindungen klaren Aufschluss geben konnte und stand in Bezug auf Charakter und Moralität im besten Rufe. Sie war seit 5 Jahren in Folge eines Rückenleidens in ihr Bett gebannt und der Zweck, welcher bei dem Magnetisiren beabsichtigt wurde, war einfach der, ihre schlaflosen Nächte zu erleichtern. Und in dieser Beziehung wurde durch das tägliche Magnetisiren erreicht, was man gewünscht hatte.

Was den Zustand betrifft, in welchen die Kranke durch die Manipulationen des Magnetismus versetzt wurde, so charakterisirte er sich im Anfange folgendermassen: Gewöhnlich mussten die Manipulationen 5—10 Minuten hindurch fortgesetzt werden, bis die Kranke die Augen schloss und der auf diese Art hervorgerufene Schlaf dauerte meist ½—¾ Stunden. Die Kranke konnte in diesem Zustande mit geschlossenen oder nur sehr wenig geöffneten Augenliedern sehen, konnte hinter vorgehaltenen Tüchern Karten u. s. w. erkennen, unterschied durchs Gefühl verschiedene Personen, hörte wenn der Magnetiseur in ziemlicher Entfernung und leise zu ihr sprach und zeigte sich ausserdem unempfindlich gegen geringere Reize, insofern dieselbe von Personen angewendet wurden, die nicht mit ihr in Verbindung standen.

An jedem Abend wurden beinahe Versuche gemacht, aber sie lieferten sehr verschiedene Resultate, oder wenig-

stens fielen sie nicht immer so aus, dass man mit Gewissheit aus denselben hätte Schlüsse ziehen können. Beinahe 2 Monate hindurch setzte der Berichterstatter seine Besuche fort, während welcher Zeit er meist die einen oder andern Versuche machte. Aber nun trat in der Art, wie der magnetische Schlaf hervorgerufen wurde, eine grosse Veränderung ein, die aber nicht vom Verfasser ausgieng, sondern von einem Herrn, der die Kranke zuerst magnetisirt hatte. Er theilte nämlich der Kranken aus einer Zeitung Berichte mit über einen Magnetiseur von Profession, der mit seiner Kranken, die er bloss durch seinen Willen allein, d. h. ohne Manipulationen, in den magnetischen Schlaf versetzte, wunderbare Sachen ausgeführt haben sollte. Nachdem die Kranke durch diese Mittheilungen gleichsam vorbereitet worden war, wurde der Versuch gemacht sie auf eine ähnliche Art zu magnetisiren und es gelang. Diess mit dem Willen allein Magnetisiren bestand darin, dass sich der Magnetiseur vor die Kranke hinsetzte und sie während 7—10 Minuten starr ansah. In diesem Zustande wurden mit der Person verschiedene Versuche gemacht, die dahin ausgehen sollten zu beweisen, dass dieselbe den Willen des Magnetiseurs errathen könne; einige dieser Versuche gelangen, andere aber nicht, so dass man nicht recht wusste, was man von der Sache glauben sollte. Nachdem man sich aber auf alle mögliche Art gegen Täuschung gesichert hatte, wollten die Versuche nicht mehr gelingen. Dadurch misstrauisch gemacht, wurde es überhaupt zweifelhaft, ob im Allgemeinen der thierische Magnetismus hier im Spiel sei, oder bloss Selbsttäuschung oder gar vorsätzlicher Betrug. Die Kranke wurde nun abwechselnd auf die eine oder andere Art magnetisirt und die verschiedenartigsten Versuche mit ihr gemacht, aber es zeigte sich am Ende, dass dieser sogenannte magnetische Zustand gar keine Symptome darbot, die ihn als einen solchen hätten

charakterisiren können und die Kranke wurde daher entlassen, nachdem sie den Berichterstatter und viele Andere auf diese Art hinter's Licht geführt hatte. Der Verfasser will hiermit nicht den Verdacht ausgesprochen haben, als glaube er, die Kranke habe betrügen wollen, er hegt vielmehr die Ueberzeugung, dass dieselbe durch die Umstände und durch ihre Einbildungskraft gleichsam ohne oder wider ihren Willen dazu gebracht wurde. Alle ihre Bekannten waren darüber einer Meinung, dass sie ein äusserst ehrliches und rechtschaffenes Mädchen sei.

Der Vortragende ist übrigens weit entfernt, aus dieser Geschichte einer sein sollenden magnetischen Person zu viele und zu allgemeine Schlüsse ziehen zu wollen. Nicht um Alles läugnen zu können, was von thierischem Magnetismus u. s. w. erzählt wird, hat er seine Notizen hier mitgetheilt, sondern nur um durch seine Erfahrungen darauf aufmerksam zu machen, wie leicht gewisse Personen, namentlich kranke Weiber, die gewöhnlich von Magnetiseurs zu ihren Operationen ausgewählt werden, dazu kommen, Wochen und Monate hindurch dem Operateur magnetische Erscheinungen zu heucheln; wie leicht man selbst, ohne zu sehr von der Wahrheit einer Sache eingenommen zu sein, sich täuschen lässt, besonders wenn man von vorn herein an Betrug nicht glauben will. Zu der Vermuthung mag übrigens diese Geschichte berechtigen, dass wohl eine eben so genaue Prüfung und Untersuchung manche Sonnambüle und Hellseherin in eine Betrügerin würde verwandelt haben und ohne alle die vielen Geschichten der Art zu bezweifeln, kann man doch nur solchen Glauben schenken, wo man auf alle Art Betrug gesucht hat zu verhindern. Aber die meisten Magnetiseure, wenn sie auch noch so rechtschaffene und ehrliche Leute sind im gewöhnlichen Leben, wollen und wünschen

magnetische Erscheinungen in den Personen, die sie magnetisiren und werden daher gewiss in den meisten Fällen getäuscht.

IV. PHYSIK UND CHEMIE.

D. 31. *Oct.* 1838. Ueber die Ursache des Farbenwechsels, welche gewisse Körper unter dem Einflusse der Wärme zeigen. Herr Prof. SCHÖNBEIN macht zunächst auf die Thatsache aufmerksam, dass ein solcher Farbenwechsel am häufigsten an zusammengesetzten Körpern und nur selten an einfachen Stoffen beobachtet werde; auch erwähnt er des Umstandes, dass verhältnissmässig wenige Flüssigkeiten, und mit Ausnahme der gasförmigen salpetrichten Säure, keine Luftart ihre Färbung beim Erwärmen verändere; dann wird die Frage untersucht, ob der Farbenwechsel in einer Veränderung des Aggregatszustandes, oder aber in einer vorübergehenden Modification der chemischen Beschaffenheit der Substanzen seinen Grund habe.

Der Verfasser ist geneigt anzunehmen, dass das fragliche Phänomen durch eine chemische Ursache veranlasst werde und in manchen Fällen mit Isomerismus im Zusammenhange stehe. Merkwürdig erscheint dem Vortragenden der Umstand, dass manche zusammengesetzte Substanz bei ihrer Erwärmung eine Färbung annimmt, welche eine andere Verbindungsstufe der gleichen Elemente karakterisirt. So z. B. nehme das rothe Quecksilberoxid bei höherer Temperatur die Farbe des Protoxides; das rothe Quecksilberjodit, die des dreiviertel Jodquecksilbers; der Zinnober die des Halbschwefelquecksilbers; das gelbe einfache chromsaure Kali, die des doppeltsauren Salzes; das basisch gelbe Quecksilbernitrat, die des rothen Quecksilberoxides; die gelbe neutrale salzsaure Kobaltlösung, die der Auflösung eines basischen Salzes etc. an.

Von der Ansicht ausgehend, dass da, wo chemische Thätigkeit statt finde, auch Störung des electrischen Gleichgewichtes eintrete, sucht Herr Prof. Schönbein vermittelst des Galvanometers Ströme in Körpern nachzuweisen, deren Farbe sich bei der Erwärmung verändert. Er bedient sich zu diesem Behufe der neutralen salzsauren Kobaltlösung, die er in eine Uförmig gebogene Röhre bringt. Wird der eine Schenkel dieser Röhre erwärmt und der Galvanometer mit der Flüssigkeit in Verbindung gesetzt, so tritt ein Strom auf, der von dem kalten Theile der Auflösung zum warmen geht. Herr Prof. Schönbein hält den beobachteten Strom nicht für einen thermo-electrischen, da andere gutleitende Flüssigkeiten, wie z. B. verdünnte Schwefelsäure und Salzsäure, wenn unter dieselben Umstände, wie die Kobaltauflösung versetzt, durchaus nichts von volta'scher Strömung wahrnehmen lassen. (Siehe Poggend. Annalen 1838, N°. 10 und *Biblioth. univ.* 1839, N°. 43.)

D. 26. *Dec.* 1838. Ueber die Ursache der volta'schen Polarisation flüssiger und fester Leiter. Die Wirkungen der sekundären Säule von Ritter; das Vermögen gleichartiger Poldrähte, durch welche einige Zeit der Strom einer Säule gegangen, in einem Froschpräparat Zuckungen zu veranlassen; die von de la Rive im Jahre 1827 entdeckte Thatsache, dass Platin- oder Goldbleche, welche als Electroden gedient, einen secundären Strom zu erregen vermögen, hinsichtlich seiner Richtung entgegengesetzt dem primitiven, wie noch einige andere ähnliche Erscheinungen haben nach der Ansicht von Herrn Prof. Schönbein bis jetzt noch keine genügende Erklärung gefunden.

In der Absicht, über diesen theoretisch so interessanten Gegenstand neues Licht zu verbreiten, stellte der Vortragende eine Reihe von Untersuchungen an, die ihm folgende neue Resultate lieferten.

1.) Lässt man durch chemisch reine, mit distillirtem Wasser verdünnte Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salzsäure etc., (enthalten in einer Uförmig gebogenen Röhre), einen Strom gehen; so werden nicht nur die in die erwähnten Flüssigkeiten eintauchenden Platinelectroden, sondern auch die electrolytischen Körper selbst polarisirt; d. h. die Electroden sowohl, als die Flüssigkeiten besitzen nach ihrer Abtrennung von der Säule das Vermögen, für sich selbst einen Strom zu erregen, der sich in einer Richtung bewegt, entgegen gesetzt derjenigen, in welcher der primitive Strom der Säule durch die Electroden und die Electrolyten kreiste.

Unter sonst gleichen Umständen werden wässerige Chlorwasserstoffsäure und Bromwasserstoffsäure stärker polarisirt, als wasserhaltige Sauerstoffsäuren. Eben so tritt in den Electroden, welche in jene Flüssigkeiten während des Stromdurchganges eingetaucht haben, ein stärkerer Grad von Polarität auf, als der ist, den sie unter gleichen Umständen in Sauerstoffsäuren erlangen.

2.) Werden Platindrähte, welche kürzere oder längere Zeit in irgend einer electrolytischen (nicht salinischen) Flüssigkeit als Electroden gedient haben, in der Flamme einer Weingeistlampe bis zum Rothglühen erhitzt, so verlieren sie hiedurch ihre Polarität; möge der Strom, welcher letztere hervorgerufen hat, stark oder schwach gewesen sein, möge derselbe Jodkalium, Salzsäure, Wasser etc. merklich electrolysirt haben oder nicht.

3.) Wird ein positiv polarisirter Platindraht nur auf einen Augenblick in eine Chlor- oder Bromatmosphäre gebracht, so wird dessen Polarität völlig vernichtet.

4.) Ein negativ polarisirter Platindraht verliert seine Polarität, wenn man denselben einige Augenblicke in eine Wasserstoffatmosphäre hält.

5.) Ein Platindraht, sei er positiv, sei er negativ polarisirt, scheint in seiner Polarität keine Veränderung zu erleiden, wenn er in die Atmosphäre einer Luftart gebracht wird, welche chemisch weder auf den Wasserstoff, noch auf den Sauerstoff bei Anwesenheit von Platin wirkt.

6.) Wird ein Platindraht nur auf wenige Sekunden in Wasserstoffgas getaucht, so erlangt er alle Eigenschaften eines positiv polarisirten Drahtes.

7.) Gold und Silber erlangen keine Polarität, wenn man sie in Wasserstoffgas bringt.

8.) Ein Platindraht in Sauerstoffgas gebracht, wird nicht negativ polarisirt, eben so wenig Gold und Silber.

9.) Platin, Gold und Silber nur für einige Augenblicke in Chlor- oder Bromgas gehalten, werden electronegativ polarisirt.

10.) Wird Wasser (durch etwas Schwefelsäure leitender gemacht) mit Wasserstoffgas geschüttelt, diese Flüssigkeit in eine, unten mit einer Blase verbundene Glasröhre gebracht, letztere in ein gläsernes Gefäss gestellt, das ebenfalls gesäuertes, aber wasserstofffreies Wasser enthält und verbindet man beide Flüssigkeiten mit dem Galvanometer durch Platindrähte, so erhält man einen Strom, der von der Wasserstofflösung zur andern Flüssigkeit geht. Bestehen aber die beiden Verbindungsdrähte aus Gold oder Silber, anstatt aus Platin, so liefern besagte Flüssigkeiten auch nicht den allerschwächsten Strom.

11.) Wird der Versuch unter den bei 10) angegebenen Umständen angestellt, nur mit dem Unterschied, dass die eine Flüssigkeit Sauerstoff, anstatt Wasserstoff, aufge-

löst enthält, so tritt kein Strom auf, seien die Verbindungsdrähte von Platin, Gold oder Silber.

12.) Führt man den Versuch unter den ebenfalls bei 10.) angeführten Umständen aus und enthält die eine Flüssigkeit etwas Chlor oder Brom, anstatt Wasserstoff, aufgelöst, so verhält sich das chlorhaltige oder bromhaltige Wasser, zu dem chlorfreien etc., wie Kupfer zu Zink, mögen die Flüssigkeiten mit dem Galvanometer durch Platin-, Gold- oder durch Silberdrähte verbunden sein.

13.) Setzt man der Wasserstofflösung eine gehörige Menge wässrigen Chlores oder Bromes zu, so verliert sie das bei 10.) erwähnte electromotorische Vermögen; wird umgekehrt die Chlor- oder Bromlösung mit derjenigen des Wasserstoffes in entsprechender Quantität versetzt, so verliert jene die bei 12.) angeführte Eigenschaft, einen Strom zu erregen.

14.) Behandelt man negativ polarisirte Salzsäure oder Hydrobromsäure mit der gehörigen Menge Wasserstofflösung, so wird hiedurch die Polarität der Säure vernichtet.

15.) Versetzt man positiv polarisirte Salzsäure oder Hydrobromsäure mit einer entsprechenden Menge wässrigen Chlores oder Bromes, so wird deren electromotorisches Vermögen ebenfalls zerstört. [1])

16.) Lässt man durch schwefelsäurehaltiges Wasser (enthalten in einer Schenkelröhre) den Strom einer Säule gehen, so liefert diese Flüssigkeit nur in dem Falle einen sekundären Strom oder erscheint polarisirt, wenn

---

[1]) Sind zwei durch ein Membran von einander getrennte Zellen mit Salzsäure gefüllt und geht durch diese Flüssigkeit ein Strom, so wird die Säure derjenigen Zelle, welche mit dem positiven Pole in Verbindung gestanden, negativ polarisirt genannt, die Säure der andern Zelle positiv.

dieselbe vermittelst Platindrähten mit dem Galvanometer in Verbindung gesetzt wird. Bei Anwendung von Gold- oder Silberdrähten als Verbindungsmittel mit dem Multiplicator wird die Nadel dieses Instrumentes auch nicht im mindesten affizirt. [1])

17.) Stellt man den Versuch, wie bei 16) erwähnt an, nimmt aber, statt schwefelsäurehaltigen Wassers, verdünnte Salzsäure oder Hydrobromsäure, so liefern diese Flüssigkeiten einen sekundären Strom, seien die Verbindungsdrähte von Platin oder von Gold und Silber.

Herr Prof. Schönbein zieht aus allen diesen Thatsachen den Schluss, dass die nächste Ursache der positiven Polarität, welche die Electroden sowohl als die electrolytischen Flüssigkeiten während des Stromdurchganges annehmen, in freiem Wasserstoff liege. Die negative Polarität schreibt er, falls als electrolytische Flüssigkeit Salzsäure oder Hydrobromsäure dient, freiem Chlor oder Brom zu. Hinsichtlich des negativ polaren Zustandes, in den wässrige Lösungen von Sauerstoffsäuren, und die in sie eintauchenden Electroden treten, glaubt der Vortragende nicht, dass er von freiem Sauerstoffe herrühre, sondern hält es für wahrscheinlich, dass oxidirtes Wasser die nächste Ursache dieser Polarität sei. [2]) (Siehe Poggend. Ann.

---

[1]) Um keinem Schatten von Zweifel über die Richtigkeit dieser merkwürdigen Thatsache Raum zu geben, wiederholten Faraday und Schönbein vorigen Herbst in der *Royal Institution* den Versuch in einem etwas grossen Maasstabe und das von ihnen erhaltene Resultat stand in dem vollkommensten Einklang mit der oben gemachten Angabe.

[2]) Spätere Untersuchungen, von denen weiter unten die Rede sein wird, haben es im hohen Grade wahrscheinlich gemacht, dass das Ozon den Grund der negativen Polarität enthält, welche unter den zuletzt angeführten Umständen auftritt.

1839. N°. 1. und N°. 5. *Biblioth. univer.* 1838. N°. 35.)

D. 26. *Dec.* 1838. Herr Prof. Schönbein theilt den Inhalt eines Briefes von Herrn Prof. Löwig mit, gemäss welchem es diesem Chemiker gelungen ist, das bisher hypothetisch angenommene Aethyl wirklich darzustellen.

D. 23. *Jan.* 1839. Herr Prof. Schönbein erörtert die von Berzelius in seinem Jahresbericht gegebene Erklärung über die Passivität des Eisens und sucht darzuthun, dass dieselbe nicht genüge und nicht im Einklange stehe mit allen auf das sonderbare Verhalten dieses Metalles sich beziehenden Thatsachen. (Siehe Poggend. Annal. 1839. N°. 2. und *Biblioth. univers.* 1839. N°. 36.)

D. 6. *Febr.* 1839. Herr Prof. Schönbein theilt der Gesellschaft die von Gassiot zuerst gemachte interessante Thatsache mit, dass der positive Poldraht einer kräftigen Säule, in Bezug auf das Erglühen anders sich verhalte, als der negative. Werden beide Poldrähte in irgend einem beliebigen Punkte in Berührung gesetzt und dadurch die Säule geschlossen und fängt man nun an, die Drähte von einander zu entfernen, so erglüht der positive Poldraht noch weit unter den Berührungspunkt herab, während der negative ein solches Verhalten nicht zeigt.

D. 6. *Febr.* 1839. Ueber das volta'sche Verhalten des oxidirten Wassers. Herr Prof. Schönbein legt der Gesellschaft einige Resultate von Versuchen vor, die er in der Absicht angestellt hatte, die volta'schen Verhältnisse des oxidirten Wassers näher zu ermitteln. Er liess in stark mit Wasser verdünntes Wasserstoffsuperoxid die Enden zweier mit dem Galvanometer verbundene Pla-

tindrähte eintauchen, von welchen Enden eines schwammförmig war. Unter diesen Umständen verhält sich letzteres gegen das compacte Platinende positiv. Wurde Silber mit Platin combinirt, so stand ersteres Metall zum letztern in dem gleichen volta'schen Verhältniss, in welchem Zink zum Kupfer sich befindet. Versetzte man aber das oxidirte Wasser mit wässrigen Lösungen von Kali, Natrum, Baryt, Strontian und Kalk, so verhielt sich in solchen Gemischen das Silber negativ gegen das Platin sowohl, als gegen das Gold. In volta'scher Hinsicht zeigt Chlorbariumhaltiges oxidirtes Wasser ein Verhalten, gleich demjenigen des blos mit Wasser verdünnten, und es kann daher ersteres immer anstatt des letztern bei electrochemischen Versuchen angewendet werden. (Siehe Verhandl. der schweiz. naturf. Gesellschaft 1839.)

D. 13. *Merz* 1839. Herr Prof. Schönbein macht die Gesellschaft auf die merkwürdige und bisher noch nicht beobachtete Thatsache aufmerksam, dass bei der Electrolyse des Wassers an der positiven Electrode ein Geruch entwickelt wird, auffallend ähnlich demjenigen, den man beim Ausströmen gewöhnlicher Electricität aus Spitzen wahrnimmt. In der gleichen Sitzung wird durch Versuche dargethan, dass in manchen Flüssigkeiten, z. B. in einer Eisenvitriollösung Ströme entstehen, wenn man auf eine der in sie eintauchenden Platinelectroden Luft strömen lässt.

D. 3. *April* 1839. Herr Prof. Schönbein zeigt, dass Platin in manchen Fällen einen Strom erregt, in welchen Gold sich vollkommen unwirksam erweist. (Nähere Angaben über diesen Unterschied beider Metalle wird ein künftiger Bericht der Verhandlungen der Gesellschaft enthalten).

D. 1. *Mai* 1839. Mittheilung von Beobachtungen über chemische Veränderungen, welche Salpetersäure, Weingeist und Aether unter dem gedoppelten Einflusse des volta'schen Stromes und des Platins erleiden. Herr Prof. Schönbein bringt zunächst die Thatsache in Erinnerung, dass conzentrirte Salpetersäure die Entwicklung des Wasserstoffgases an der negativen Electrode nicht gestattet, während hingegen in einer gehörig mit Wasser verdünnten Säure die Entbindung desselben erfolgt. Er zeigt aber, dass selbst bei Anwendung der allerstärksten Säure anfänglich an der erwähnten Electrode Gas frei werde; diese Gasentwicklung hört nach seinen Beobachtungen um so später freiwillig auf, je grösser der Wassergehalt der Säure ist und wendet man z. B. ein Gemisch an, bestehend aus einem Raumtheil Salpetersäure von 1,49 und zwei Raumtheilen Wassers, so dauert die Gasentbindung ununterbrochen fort. Vorausgesetzt die angewendete Säure sei nicht zu sehr verdünnt, so kann man das Stattfinden der Entwicklung jeder Gasart an der negativen Platinelectrode von Anfang an verhindern. Dieses Resultat wird erhalten:

1.) Durch Verbindung der beiden Electroden vor ihrer Einführung in die Säure. Erfüllt man diese Bedingung, so können die Electroden in der Flüssigkeit von einander getrennt werden, ohne dass nachher an der negativen nur die geringste Menge von Gas sich entbände.

2.) Durch starkes Erhitzen des zum Eintauchen in die Säure bestimmten Endes der negativen Platinelectrode. Taucht z. B. die positive Electrode bereits in die Säure ein und erhitzt man bis zum Glühen das freie Ende der negativen, so wird an diesem bei seinem Eintreten in die Flüssigkeit kein Gas frei werden.

3.) Durch Uebertragung. Tauchen beide Electroden in die Säure ein und entwickelt sich an der negativen kein Gas, so kann ein zweiter Platindraht, der durch eines seiner Enden mit dem negativen Pole der Säule communizirt, in die Säure eingeführt werden, ohne dass hiedurch eine Gasentwicklung verursacht würde, selbst wenn man die ursprüngliche negative Electrode aus der Flüssigkeit entfernt. Dieser ungewöhnliche Zustand des Platins lässt sich von einem zweiten Draht auf einen dritten, von diesem auf einen vierten und so fort übertragen.

Hat das Platin die Fähigkeit verloren, als negative Electrode Wasserstoff an sich entwickeln zu lassen, so kann ihm dieses Vermögen durch verschiedene Mittel wiedergegeben werden:

1.) Durch das Herausnehmen der negativen Electrode aus der Säure und temporäres Halten derselben in der Luft.

2.) Durch blosses Erschüttern der negativen Electrode.

Durch letzteres Mittel wird das Resultat aber nur dann erhalten, wenn die Säure einen gewissen Verdünnungsgrad hat.

Gemäss den Erfahrungen von Herrn Prof. Schönbein wirkte der Zusammenhangszustand und die Masse des Platins, das als negative Electrode functionirte, sehr bestimmend auf das Phänomen der Gasentbindung und zwar in der Weise, dass dasselbe um so weniger leicht eintritt, als die Quantität des in die Salpetersäure eintauchenden Metalles grösser und dessen mechanische Zertheilung bedeutender ist. Selbst aber, wenn alle übrigen Umstände gleich sind, fällt das Resultat so oder anders aus, je nachdem ein schwächerer oder stärkerer Strom durch die Säure geht.

Was das Verhalten des Weingeistes betrifft, den man unter den Einfluss eines Stromes und des Platins versetzt,

so lehren die Versuche von Herrn Prof. Schönbein, dass unter gewissen Umständen aller auf electrolytischem Wege ausgeschiedene Sauerstoff bestimmt werden kann, auf jene Flüssigkeit sich zu werfen und in derselben zahlreiche chemische Veränderungen zu veranlassen, namentlich aber die Bildung von Acetal und Aldehyd zu bewerkstelligen. Vermischt man z. B. zwei Raumtheile Weingeistes mit einem Raumtheil Wassers und löst in dieser Flüssigkeit etwas Phosphorsäure auf, so wird keine Spur von Sauerstoffgas an der positiven Platinelectrode entbunden werden, wenn man durch das erwähnte Gemisch den Strom einer Säule gehen lässt, während unter diesen Umständen am negativen Pol die Entwicklung des Wasserstoffgases ungehindert statt findet. Damit jedoch das Freiwerden des Sauerstoffes verhindert werde, ist nothwendig, dass die positive Platinelectrode nicht compact, sondern schwammförmig sei und vor ihrem Eintauchen etwas erwärmt werde. In wasserhaltigem Weingeist, den man durch Zusatz von Kali leitungsfähiger gemacht hat, lässt sich die Entwicklung des Sauerstoffes an der positiven Electrode nicht unterdrücken, selbst wenn letztere aus Platinschwamm besteht; eben so wird in säurehaltigem Weingeiste der Sauerstoff an dem positiven Pole frei, wenn derselbe Eisen, anstatt Platin ist. Schwefelaether mit etwas Salpetersäure versetzt, verhält sich ähnlich dem gesäuerten Weingeist; jener wie dieser nimmt den electrolytisch aus dem Wasser geschiedenen Sauerstoff in sich auf; vorausgesetzt jedoch die positive Electrode sei Platin. Herr Prof. Schönbein ist der Meinung, dass das Nichtauftreten des Sauerstoffes in erwähnten Flüssigkeiten im Zusammenhang stehe mit dem bekannten Vermögen des Platins, die Vereinigung des Sauerstoffes mit dem Wasserstoff zu bestimmen. (Siehe Poggend. Annal. 1839. N°. 8.)

D. 26. Jun. 1839. Ueber eine eigenthümliche galvanische Kette. Herr Prof. Schönbein beweist durch Versuche, dass vermittelst der Salzbilder: Chlor, Brom und Jod Ketten sich construiren lassen, welche gerade das Umgekehrte von den gewöhnlichen sind und die grösste Uebereinstimmung mit den früher schon von ihm untersuchten Hyperoxidketten haben. Ist wässriges Chlor z. B. durch eine Membran von reinem Wasser getrennt und setzt man vermittelst Platindrähten diese beiden Flüssigkeiten in leitende Verbindung, so entsteht ein ununterbrochener Strom, welcher vom reinen Wasser in das wässrige Chlor geht, also eine solche Richtung hat, dass erstere Flüssigkeit zur letztern wie positiv zu negativ sich verhält. Der Vortragende weist nach, dass unter den angeführten Umständen das Wasser zerlegt wird, nicht durch Sauerstoffentziehung, wie diess in den gewöhnlichen Ketten geschieht, sondern dadurch, dass der anwesende Salzbilder bei geschlossenem Kreise mit dem Wasserstoffe des Wassers sich vereiniget. Weil nun das Chlor, Brom etc. in Bezug auf das Wasser eine chemische Rolle spielt, genau entgegengesetzt derjenigen, welche z. B. das Zink in den gewöhnlichen Vorrichtungen ausführt, so müssen auch die volta'schen Erfolge, d. h. die Stromrichtungen in beiden Fällen entgegengesetzter Art sein.

Da das zweite Mischungsgewicht Sauerstoff, enthalten in den metallischen Hyperoxiden voltaisch ganz so wirkt, wie die Salzbilder, d. h. in geschlossenen Ketten sich mit Wasserstoff des Wassers vereiniget und den ursprünglich mit diesem Elemente vereinigten Sauerstoff austreibt; so ist Herr Prof. Schönbein geneigt, aus dieser merkwürdigen Thatsache den Schluss zu ziehen, dass die voltaische Thätigkeit dieses Elementes durch die Art seines Verbindungszustandes sehr wesentlich modificirt wird. Freier Sauerstoff z. B. ist in electromotorischer Hinsicht nach Herrn

Prof. Schönbein's Erfahrungen völlig indifferent, während das zweite Mischungsgewicht desselben in den metallischen Hyperoxiden eine so bedeutende voltaische Energie zeigt. (Siehe *Philosophical Magazine* 1839. N°. 94.)

D. 30. *Oct.* 1839. Herr Prof. Schönbein stattet der Gesellschaft einen Bericht ab über die Ergebnisse von Versuchen, welche derselbe im Laufe dieses Monates mit einem in der *Adelaide Gallery* in London sich befindlichen lebenden *Gymnotus electricus*, gemeinschaftlich mit Grove und Watkins angestellt hatte. Der beobachtete Aal ist etwa 40 Zoll lang und lebt in einem kreisförmigen Wasserbecken, das einen nicht viel grössern Durchmesser als der Fisch selbst hat. Herr Prof. Schönbein erhielt den heftigsten Schlag, als er den Schwanz des Thieres mit der einen Hand, den Vordertheil mit der andern zu gleicher Zeit ergriff und es schien dem Beobachter, als ob die empfundene Erschütterung aus drei bis vier sehr schnell auf einander folgenden Schlägen zusammengesetzt gewesen wäre. Obgleich die Anwesenden in rascher Zeitfolge den *Gymnotus* berührten, so erhielten alle doch so starke Schläge, dass keiner die Lust empfand, zum zweiten Male mit dem wunderbaren Geschöpf sich in Verbindung zu setzen. Kupferne Sättel, von denen dicke Drähte ausgiengen wurden auf den Rücken des Fisches gesetzt und mit einem Galvanometer in Verbindung gebracht. Obgleich dieses Instrument ziemlich unempfindlich war, so wurde dessen Nadel doch um 42° abgelenkt und zwar in der Weise, dass dadurch der vordere Theil des Aales als positiv, der hintere als negativ angezeigt wurde. Jodkalium, auf geeignete Art mit den erwähnten auf dem Fische sitzenden Sätteln in leitende Verbindung gebracht, wurde zersetzt und dabei die Beobachtung gemacht, dass in dem Moment des Schliessens des Kreises durch den genannten Electrolyten ein

kleiner Funken entstand. Dieses Phänomen konnte jedoch später nicht wieder erhalten werden, obgleich die Bedingungen, anscheinend wenigstens, erfüllt wurden, unter welchen es beim Anfang der Versuche eintrat. Setzte man die von den Sätteln ausgehenden Kupferdrähte in Verbindung mit zwei einander äusserst nah gestellten Goldblättchen, so näherten sich letztere und es fand in diesem Augenblick eine theilweise Verbrennung des Metalles statt.

In der gleichen Sitzung theilte Herr Prof. Schönbein mit, dass er mit Grove und Everit in London einige Versuche mit Quecksilber-Ammonium angestellt und es sich hiebei ergeben habe, dass diese Verbindung zu einem festen graulich schwarzen und wenig glänzenden Körper erstarre und kein Wasserstoff und Amoniak entbinde, wenn man sie (in eine Glasröhre eingeschlossen) mit fester Kohlensäure umgebe

D. 13. *Nov.* 1839. Herr Prof. Schönbein erörtert die Grundsätze, nach welchen die Säulen von Daniell und Grove erbaut sind, und zeigt, warum dieselben Ströme von nahe gleich bleibender Stärke liefern.

D. 27. *Nov.* 1839. Herr Prof. Schönbein setzt die unter seiner und Grove's Leitung, bei Watkins in London construirten Zinkplatinsäule in Thätigkeit und weist durch Versuche nach, dass diese Vorrichtung alle bis jetzt bekannten voltaischen Säulenarten durch chemische, magnetische und wärmeerzeugende Kraft bei weitem übertrifft, Obgleich nur aus fünf kleinen Plattenpaaren bestehend, erzeugt sie doch einen Strom, der im Stande ist, in der Minute 15 Kubikzolle Knallgas durch Wasserzersetzung zu liefern. Wie gross aber auch deren chemische und physikalische Wirkungen sind, so wirkt die Säule in physiolo-

gischer Hinsicht dennoch äusserst schwach; was beweist, dass die frühere Ansicht, die chemischen und physiologischen Effecte einer voltaischen Vorrichtung seien sich proportional, unrichtig ist. Den Grund der Ueberlegenheit der Grove'schen Säule findet Herr Prof. Schönbein in Folgendem:

1.) In dem Vermögen des Platins die Vereinigung des Wasserstoffes mit dem Sauerstoffe zu bestimmen und hiedurch in den excitirenden Zellen die Zerlegung des daselbst befindlichen electrolytischen Wassers zu erleichtern.
2.) In der Unmöglichkeit des Auftretens von freiem Wasserstoff an den negativen Platinplatten, wodurch deren positive Polarisirung verhindert wird.
3.) In dem verhältnissmässig geringen Leitungswiderstand, den die fragliche Vorrichtung dem Strome darbietet. Herr Prof. Schönbein spricht schliesslich die Ueberzeugung aus, dass die neue Säule in der Hand des Chemikers ein äusserst wichtiges Werkzeug werden müsse und zu interessanten wissenschaftlichen Entdeckungen führen werde.

D. 11. *Dec.* 1839. Herr Prof. Schönbein zeigt der Gesellschaft einige Schlacken vor, deren Besitz er Herrn Paravicini verdankt und welche beim Abbruch des Hochofens in Lützel (im Jura) vorgefunden wurden. Dieselben sind mit den schönsten Titanwürfeln, zum Theil von beträchtlicher Grösse, ganz bedeckt, auch findet sich darin das gleiche Metall in derbem Zustande. Der Hochofen verarbeitet jurassische Bohnerze.

D. 15. *u.* 29. *Jan.* 1840 unterhält Herr Prof. Schönbein die Gesellschaft mit Versuchen über inducirte und thermoelectrische Ströme und zeigt einige von ihm aus England

mitgebrachte Apparate vor, wie z. B. eine Inductionsspirale und thermoelectrische Säule.

D. 12. *Febr.* 1840. Herr Prof. Schönbein theilt eine Zuschrift von Herrn Cooper aus London mit, in welcher dieser meldet, dass es ihm gelungen sei, Grove'sche Säulen zu verfertigen, bei denen das theure Platin durch gutleitende Kohle ersetzt sei, ohne dass durch diese Verwechslung die Kraft des Stromes wesentlich geschwächt werde. Für besagten Zweck taugt am besten die kohlige Substanz, welche sich bei der Bereitung von Leuchtgas aus Steinkohlen (an den Wandungen der eisernen Retorten) absetzt. Die Richtigkeit der Cooper'schen Angabe bestätiget Herr Prof. Schönbein, indem er eine fünfpaarige kleine Kohlenzinksäule vorzeigt, die für ihre Dimensionen einen äusserst kräftigen Strom erzeugt.

D. 26 *Febr.* 1840. Herr Prof. Schönbein macht die Gesellschaft mit der Marsh'schen Methode bekannt, kleine Mengen von Arsenik auszumitteln und zeigt, wie letzterer leicht von dem Antimon unterschieden werden könne.

D. 25. *Merz* 1840. Herr Prof. Schönbein erläutert an einigen von den Herren Oser und Schmidlin verfertigten Apparaten die Grundsätze, auf welchen die von Jacobi in Petersburg und Spencer in Liverpool erfundene Kunst der Galvanoplastik beruht.

In dieser Sitzung sowohl, als in derjenigen vom 8. April 1840 macht Herr Prof. Schönbein die Gesellschaft mit den Ergebnissen bekannt, welche ihm seine neuesten Untersuchungen und Beobachtungen über den bei der Electrolyse des Wassers und dem Ausströmen der gewöhnlichen Electricität sich entwickelnden Geruch geliefert haben.

Was den electrischen Geruch betrifft, welcher sich während der electrolytischen Zersetzung des Wassers entwickelt, so sind folgende Thatsachen von ihm ermittelt worden:

1.) Der phosphorartige Geruch dauert selbst dann noch fort, wenn die voltaische Strömung durch das in der Zersetzungszelle enthaltene Wasser aufgehört hat.
2.) Der eigenthümliche Geruch wird nur an der positiven Electrode entbunden.
3.) Auch die gemengt aufgefangenen Wasserelemente besitzen den Phosphorgeruch.
4.) Das riechende Princip lässt sich in wohlverschlossenen Glasgefässen aufbewahren.
5.) Die Entwicklung des Geruches ist von folgenden Umständen abhängig:
   a.) von der Natur des Körpers, welcher als positive Electrode dient;
   b.) von der chemischen Beschaffenheit der gebrauchten electrolytischen Flüssigkeit, und
   c.) von der Temperatur dieser Flüssigkeit oder der positiven Electrode.

Was den unter *a)* angeführten Umstand betrifft, so entwickeln nur Gold und Platin den fraglichen Geruch, nicht aber die oxidirbarern Metalle und Kohle. Hinsichtlich des bei *b)* erwähnten Punctes lehrt die Erfahrung, dass der electrische Geruch sich entbindet aus destillirtem (oder gewöhnlichem) Wasser, versetzt mit chemisch reiner Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure und einer Reihe von Sauerstoffsalzen; nicht aber aus Wasser, vermischt mit Wasserstoffsäuren, Chloriden, Bromiden, Jodiden und schwefelsaurem Eisenoxidul. Setzt man den wässrigen Lösungen, welche die Entwicklung des electrischen Geruches zulassen, nur sehr kleine Mengen von salpetrichter Säure, schwefelsaurem Eisenoxidul, Eisenchlorür und Zinnchlorür

zu, so entbindet sich keine Spur des riechenden Principes. Hinsichtlich des unter c) bemerkten Umstandes lehrt die Erfahrung, dass der Geruch nicht auftritt, wenn die Flüssigkeit oder die positive Electrode, welche denselben bei gewöhnlicher Temperatur reichlich entbinden, erhitzt sind.

6.) Werden in eine Flasche, welche mit dem an der positiven Electrode entbundenen und electrisch riechenden Sauerstoffgas angefüllt ist, nur einige Prisen von Kohlenpulver, Eisen-, Zink-, Zinn-, Kadmium- und Bleifeile, oder von gepulvertem Arsenikmetall, Wismuth und Antimon, oder auch einige Tropfen Quecksilber geworfen und das Gefäss geschüttelt, so verschwindet der Geruch fast augenblicklich. Eben so wird der Geruch vernichtet dadurch, dass man erhitztes Platin oder Gold in die Flasche bringt, und auf dieselbe Weise wirken kleine Mengen wässriger Lösungen von Eisen- und Zinnchlorür, wie auch die von schwefelsaurem Eisenoxidul und wenige Tropfen salpetrichter Säure.

7.) Hält man nur wenige Augenblicke lang Gold- oder Platinblech in ein das riechende Princip enthaltende Gefäss, so erscheint das eine und andere Metall kräftig electro-negativ polarisirt. Damit aber die Polarisation eintrete, ist erforderlich, dass die genannten Metalle trocken, nicht erhitzt und von vollkommen reiner Oberfläche seien. Die von diesen polarisirten Körpern erzeugten Ströme sind von sehr kurzer Dauer. Die oxidirbarern Metalle lassen in sich durch das riechende Princip keine Polarität hervorrufen.

8.) Der polare Zustand des Goldes und Platins dauert, wenn diese Metalle in der Luft liegen, eine merkliche Zeit an.

9.) Wird ein polarisirter Platinstreifen nur wenige Sekunden lang in eine Wasserstoffatmosphäre gehalten, so

wird dessen Polarität vernichtet. Glühhitze hebt den polaren Zustand ebenfalls auf.

10.) Auf electrolytischem Wege gewonnener Sauerstoff, der durch die unter 6) angeführten Mittel seines electrischen Geruches beraubt worden, hat das Vermögen Gold und Platin electro-negativ zu polarisiren, gänzlich verloren und verhält sich in electromotorischer Hinsicht eben so unthätig, als der auf dem gewöhnlichen Wege dargestellte Sauerstoff.

Polarisations- und Geruchserscheinungen, veranlasst durch die gewöhnliche Maschinenelectricität.

1.) Hält man einen vollkommen trocknen Gold- oder Platinstreifen von reiner Oberfläche gegenüber der stumpfen Spitze eines beliebigen Metalldrahtes, der mit dem ersten Conductor einer gewöhnlichen Electrisirmaschine in Verbindung steht; so reichen wenige Umdrehungen der Scheibe hin, um die Metallstreifen merklich negativ zu polarisiren.

2.) Platin und Gold werden ebenfalls negativ polarisirt, wenn man dieselben einer Spitze gegenüber hält, welche negative Electricität ausströmt.

3.) Platin durch die eine oder andere Electricität negativ polarisirt, verliert seinen polaren Zustand, indem man es für einige Augenblicke in eine Wasserstoffatmosphäre bringt oder stark erhitzt.

4.) Wird Platin oder Gold in unmittelbare Verbindung mit dem Conductor gesetzt, d. h. dienen diese Metalle selbst als ausströmende Spitzen, so wird in denselben der polare Zustand nicht hervorgerufen, wie lange man sie auch die Function der Ausströmung verrichten lasst.

5.) Erhitzte Gold- und Platinstreifen werden durch die gewöhnliche Electricität nicht polarisirt; auch verhindert die dünnste, auf diesen Metallen sich befindende Feuchtigkeitsschichte die Polaritätserregung.

6.) Sind die ausströmenden Spitzen erhitzt oder mit einer Wasserhülle umgeben, so hat die denselben entweichende Electricität ihr polarisirendes Vermögen verloren; zu gleicher Zeit aber auch den eigenthümlichen Phosphorgeruch.

Aus diesen Thatsachen glaubt Herr Prof. Schönbein folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1.) Dass der Phosphorgeruch, welcher sich sowohl bei der Electrolyse des Wassers, als bei dem Ausströmen der gewöhnlichen Electricität sich entwickelt, von einer eigenthümlichen gasartigen Substanz herrühre.

2.) Dass diese Substanz in geringer Menge im Wasser und in der Luft enthalten sei und zwar gebunden an Wasserstoff.

3.) Dass diese Verbindung wie das Wasser, ein electrolytischer Körper sei und daher durch einen Strom in seine Bestandtheile zerlegt werde.

4.) Dass die phosphorartig riechende Substanz oder der electro-negative Bestandtheil des fraglichen Electrolytene in dem Chlor oder Brom ähnlicher Körper sei; wenigstens in Beziehung auf dessen electromotorisches Vermögen.

Herr Prof. Schönbein hält es überdiess für höchst wahrscheinlich, dass der durch Blitzschläge hervorgerufene Geruch von der in Rede stehenden Materie herrühre und schlägt vor, derselben den Namen „Ozon" beizulegen. Auch ist der Vortragende überzeugt, dass die negative Polarität, welche oxyelectrolytische Flüssigkeiten durch einen Strom erlangen, von dem durch letztern freigemachten Ozon abhänge. (Siehe Denkschriften der Münchner Academie

1840; Poggend. Annal. 1840. N°. 8; *Biblioth. univers.* 1840. N°. 56.)

D. 13. *Mai* 1840. Herr Prof. Schönbein theilt der Gesellschaft eine ihm von Grove übermachte Zuschrift mit, in welcher derselbe die Resultate seiner Untersuchungen über den zwischen den Polen einer kräftigen Säule sich zeigenden Lichtbogen beschreibt. Nach den Erfahrungen des brittischen Naturforschers hängt die Intensität des fraglichen Lichtphänomenes wesentlich von der chemischen Natur des Metalles ab, welches als positiver Pol dient. Ist dasselbe leicht oxidirbar und flüchtig, so erscheint der Bogen stark und glänzend; hat es schwache Affinität zum Sauerstoffe und ist es ein sehr feuerfestes Metall, so zeigt sich zwischen den Polen nur ein schwaches Licht. Zink, Quecksilber und die alkalischen Metalle liefern dessfalls den hellsten Bogen. Grove glaubt auch aus den Ergebnissen seiner Versuche den Schluss ziehen zu müssen, dass die Quantität der vom positiven Pol abgelösten und verbrannten Metalltheilchen ein Equivalent sei von der Menge des in jeder Erregungszelle oxidirten positiven Metalles. (Siehe *Biblioth. univers.* 1840. N°. 50.)

V. MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PETREFACTENKUNDE.

D. 13. *März* 1839. Herr Dr. J. J. Bernoulli berichtet über eine im Jahr 1824 beobachtete noch fortwährend sich bildende Alluvion von Süsswasser-Conchylien an den Ufern des *Lac de Brenet*, dem untern Schlusse des Jouxthales im waadtländischen Jura. Er weist die Ursachen dieser Bildung nach, legt der Gesellschaft Exemplare der daselbst gesammelten Conchylien vor und schliesst mit der Bemerkung, dass der Gegenstand einer nähern Untersuchung nicht unwerth sei.

D. 29. *Jan.* 1840. Herr Rathsherr Peter Merian, über einige in der Juraformation vorkommende fossile Bohrmuscheln. Die älteste genauere Nachweisung des Daseins von fossilen Bohrmuscheln in den Gesteinen unserer Umgebungen ist die des Pfarrers Hieronymus d'Annone, welcher seine im Kanton Basel gesammelten Petrefacten im Jahr 1768 unserer öffentlichen Sammlung legirt hat. Er fand in den 50r Jahren des vorigen Jahrhunderts in der Gegend von Diegten und Eptingen in einem dichten röthlichen Kalkstein von muschligem Bruch eine Menge rundlicher Vertiefungen, ähnlich den Eindrücken von Fingern in eine weiche Thonmasse. Einzelne dieser Höhlungen sind etwa 2 Zoll tief und erweitern sich gegen unten so, dass sie eine etwas birnförmige Gestalt annehmen. Die Wandungen sind ganz glatt, und die Beschaffenheit ist mit den Aushöhlungen, welche die Pholaden

oder *Modiola lithophaga* in Kalksteinen hervorbringen, so übereinstimmend, dass man ihre Entstehung mit Hieron. d'Annone offenbar Bohrmuscheln zuschreiben muss, ungeachtet die Spuren der Muscheln selbst durchaus verschwunden sind. Einige der betreffenden Exemplare, die in unserer Sammlung sich noch vorfinden, sind von Daniel Bruckner in seinen Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel *tab.* 19. *fig. A*, und von Prof. J. J. d'Annone im Knorr'schen Petrefactenwerk (2r. Thl. 2r. Abschn. *tab. M. fig.* 1.) abgebildet. In unserer Sammlung liegen noch andere Exemplare aus derselben Gegend, ebenfalls von Hier. d'Annone herrührend, die aus einem splittrigen bräunlich gelben, theilweise von brauner, wahrscheinlich erst später eingedrungenen, Hornsteinmasse durchzogenen Kalk bestehen, der ganz übereinstimmende fingerförmige Vertiefungen enthält, wie der oben erwähnte röthliche Kalkstein. An einigen Wandungen dieser Vertiefungen, die meist mit einer dünnen Schicht einer grünen Thonmasse ausgekleidet sind, sitzen Ueberreste einer *Eschara*, was offenbar beweist, dass die Höhlungen noch in dem bedeckenden Meere, ehe die Versteinerung der Muscheln, welche sie hervorgebracht haben, erfolgen konnte, schon bereits leer stunden. Neben den zugerundeten Höhlungen zeigt sich in einem der Bruchstücke noch eine enge wurmförmig gewundene Röhre, den Höhlungen ähnlich, welche die Gattung *Teredo* hervorbringt, und wie diese mit einer dünnen kalkigen Schicht ausgekleidet. Die Kalksteine, welche alle diese Vertiefungen enthalten, scheinen allerdings der Juraformation anzugehören; die Bohrmuscheln aber, die dieselben hervorbrachten, haben wahrscheinlich zur Tertiärzeit gelebt; denn eine marinische Tertiärformation breitet sich auf den Höhen um Diegten aus, und ist von einer röthlichen Erde gefärbt, die mit der röthlichen Kalkstein-

masse, die einige der Höhlungen erfüllt, eine gewisse Uebereinstimmung besitzt.

Später sind mancherlei fossile Bohrmuscheln bekannt geworden, und zwar nicht nur blosse von denselben herrührende Höhlungen, sondern auch die Muscheln selbst. *) Die bis jetzt namhaft gemachten fossilen Arten gehören meist dem Tertiärgebirge, einige wenige der Kreideformation an. In seiner Arbeit über die Pholaden (*Ann. des Sc. nat. 2e. Série. XI.*) erwähnt Deshayes 14 fossile Arten von *Teredo*, wovon eine aus der ältesten Kreide, dem *terrain néocomien* der Champagne, 2 aus der Kreide von Amerika, die übrigen aus dem Tertiärgebirge. Die verwandte Gattung *Teredina* kömmt nur fossil vor. Ausser *Teredina personata. Lam.*, die in der Pariser Tertiärformation vorkommt, hat Deshayes noch eine zweite Art entdeckt, welche in der Kreide von *St. Paul-trois-chateaux* in der Dauphiné gefunden worden ist. Die 14 fossilen Arten der Gattung *Pholas*, die Deshayes aufzählt sind sämmtliche tertiäre Muscheln. Dasselbe ist der Fall mit den bisher bekannten fossilen Arten der Gattungen *Saxicava*, *Petricola* und *Venerupis*, welche Defrance im *Dict. des Sciences naturelles* zusammenstellt. Nur *Saxicava elongata. Defr.* aus dem *Département de la Drôme* könnte der Kreide angehören.

Man findet indess auch in der Juraformation bereits Bohrmuscheln vor. Blosse Höhlungen, die von solchen herrühren, werden hie und da bei Schriftstellern angegeben; weniger häufig werden die Muscheln selbst beschrieben. Unsere Sammlung enthält indess von solchen einige gute Exemplare.

---

*) Vergl. u. A. J. E. Im. Walch's Geschichte der Pholaden im Steinreiche. Naturforschers 3s. Stück. 1774. S. 181.

Das schönste und deutlichste wurde im Sommer 1839 auf einer mit einigen Freunden unternommenen geognostischen Exkursion beim Hofe Asp, hinterhalb der Schwenge bei Langenbruck, auf der Grenze der Kantone Basel und Solothurn, von Herrn Prof. Schönbein gefunden. Die mehrere Quadratfuss messende Oberfläche einer grossen dicken Platte eines bräunlich gelben Rogensteins, welcher der in der dortigen Gegend anstehenden Abtheilung unseres Hauptrogensteins angehört, fand sich mit einer Unzahl rundlicher, mehr oder minder tiefen Höhlungen besetzt. In mehrern derselben steckt noch die versteinerte zweischalige Muschel, deren Bewohner diese Höhlungen ausgebohrt haben. Die Muschel ist länglich oval, bauchig, ziemlich dick und etwas klaffend am vordern Ende. Ihre Länge beträgt nicht völlig einen Pariser Zoll. Sie besitzt die allmeine Gestalt von Lamarcks Lithophagen, an den vorhandenen Exemplaren lässt sich aber von der Beschaffenheit des Schlosses nichts wahrnehmen. Es wurde ihr einstweilen der Name *Venerupis oolithica* gegeben. Sie ist in die Versteinerungsmasse des ganzen Blocks selbst umgewandelt, und so mit der ganzen Masse verbunden, dass über ihre Angehörigkeit zu den Versteinerungen des Hauptooliths kein Zweifel bleibt. Die Steinplatte selbst ist perpendikular auf ihre Oberfläche von einer Menge drahtförmiger dünner Röhren, die mit einer gelben, Eisenocher enthaltenden Masse erfüllt sind, durchzogen; an der Oberfläche gehen dieselben in vertiefte Punkte aus. Offenbar sind das Ueberreste der Structur des Korallenstocks, aus welchem die Platte besteht. Wie derselbe, bei der nachfolgenden Versteinerung, die oolithische Structur hat annehmen können, ist schwer zu erklären, ungeachtet solche in Rogenstein umgewandelte Korallenstöcke eine nicht seltene Erscheinung sind. Auch der Boden einiger Höhlungen, und die Umgebungen einiger Muscheln, sind mit lose

über einander gehäuften oolithischen Körnern angefüllt. Wahrscheinlich war diese Anhäufung ursprünglich durchgreifend, und es ist nur die Verwitterung, die stärker auf das losere Gestein der Ausfüllungen gewirkt hat, als auf die Bestandmasse der Umgebungen, und auf die versteinerten Muscheln selbst, welche die frühere löcherige Beschaffenheit der Oberfläche, und die in den Vertiefungen steckenden Muscheln wieder entblösst hat. Ohne eine solche statt gefundene Verwitterung würde sich in diesem Gesteine die Eigenthümlichkeit der Muscheln als Bohrmuscheln kaum an den Tag geben.

Häufiger als die eben beschriebene wird eine kleine Bohrmuschel angetroffen, die in einigen Korallen des jurassischen Korallenkalkes sich eingebohrt findet. Sie wird in der *Maeandrina magna* v. Thurmann (in Bruckners Merkw. *tab.* 23. *fig. J* abgebildet) angetroffen, und eine ähnliche, wahrscheinlich dieselbe Art, in *Maeandrina tenella. Goldf.* Die Exemplare unserer Sammlung sind zu sehr in der umgebenden Koralle vergraben, dass viel von dieser kleinen Bohrmuschel erwähnt werden könnte. Nur weil sie eben nicht selten vorzukommen scheint, wurde sie einstweilen mit dem Namen *Venerupis corallina* bezeichnet.

In den Korallen derselben Abtheilung der Juraformation werden auch grössere Bohrmuscheln angetroffen. So finden sich in Exemplaren der *Maeandrina foliacea Thurm.* (deren Abbildung Brückner a. a. O. *tab.* 23. *fig. H* giebt), Spuren von Muscheln. Dahin gehören auch die von J. J. d'Annone abgebildeten (*Knorr Petref. P. II. tab. M. fig.* 3.) Vertiefungen, die ebenfalls in einer *Maeandrina* zu sitzen scheinen. Die dem Verfasser zu Gebote stehenden Exemplare sind aber zu unvollkommen, um Nä-

heres von dieser grössern Bohrmuschel des Korallenkalkes angeben zu können. *)

D. 12. *Dec.* 1838. Herr Rathsherr Peter Merian, über fossile Blüthen von *Equisetum columnare. Brong.* Die Pflanzen der Gattung *Equisetum* oder *Equisetites. Sternb.* treten in der Keuperformation mit vieler Auszeichnung auf. Fossile Blüthentheile sind aber sehr selten und bis jetzt kennen wir bloss die von Sternberg in seiner Flora der Vorwelt Heft *V.* u. *VI. tab.* 14. *fig.* 5 abgebildete, vom Grafen Münster entdeckte Blüthe von *Equisetites Münsteri. Sternb.* einer Art, die ebenfalls der Keuperformation angehört. Von Blüthen des in dem Keuper unserer und anderer Gegenden so ausgezeichneten grossen *Eq. columnare*, hatte man bis jetzt noch keine Kenntniss. Dem Verf. ist von Herrn Inspector Lochmann in Liestal ein Fossil aus dem Keupersandstein von Hemmiken, K. Basel mitgetheilt worden, das mit grösster Wahrscheinlichkeit hieher zu zählen ist, indem in demselben Sandsteine andere Ueberreste derselben Pflanze sehr häufig vorkommen. Es besteht aus 7 an einander liegenden 6eckigen Scheiben, deren jede in der Mitte sich bedeutend wölbt, und auf der Convexität wiederum eine vertiefte Stelle trägt. Die auf der angegebenen Tafel von Sternberg *fig.* 5. 6 dargestellte vergrösserte Ansicht eines Theils des Blüthenkolbens v. *Eq. Münsteri* stellt ziemlich genau unser Exemplar dar. Die natürliche Grösse der Scheiben des letztern stimmt mit denjenigen der Scheiben

*) Kürzlich hat Herr Dr. Christoph Burckhardt Exemplare solcher grössern Bohrmuscheln in einer *Asteria* des Korallenkalks von Seewen, K. Solothurn gefunden und unserer Sammlung zum Geschenk gemacht. Sie sind ungefähr 1 Par. Zoll lang und gehören der Gattung *Mytilus* an. Ich nenne sie *Mytilus coralliophagus.*

in jener vergrösserten Zeichnung überein, hingegen sind die vertieften Zwischenräume zwischen den einzelnen Scheiben enger als auf der Zeichnung. Das Versteinerungsmittel ist Sandstein, in welchem leider die einzelnen Details nicht so wohl erhalten sich darstellen, als in dem feiner Schieferthon, welcher z. B. die vielen Ueberreste von *Eq. columnare* bei der Neuen Welt unweit Basel umhüllt.

D. 29. *Mai* 1839. Herr Dr. Chr. Burckhardt legt ein noch gut erhaltenes Geweihstück von *Cervus primigenius? Kaup* vor, das er im Löss am Grenzacherhorn gefunden. Ferner aus dem Muschelkalk desselben Berges mehrere Exemplare von *Ammonites nodosus*, der lange in der Umgegend von Basel vermisst wurde.

D. 11. *Jun.* 1840. Derselbe. Ueber den Krebs des Muschelkalks, *Palinurus* oder *Pemphix Sueuri*. Von den *Crustaceen* treten die *Decapoden* zuerst im bunten Sandsteine auf, aber schlecht erhalten und wenig bekannt; Herr v. Meier sagt, dass von den beiden Arten eine mehr der *Galathea*, die andere der *Gebia* ähnlich sei, ohne dass er Einordnung in diese Gattungen bestimmt zu behaupten wage; Alberti erwähnt *Gamarrholithen* aus dem kalkartigen Sandsteine vom Horstberge am Harze, die nach ihm vielleicht vom *Pemphix Sueuri* herrühren.

Besser erhaltene Stücke finden sich nach *Alberti* zuerst im Wellenkalke bei Horgen, doch sollen sich diese nach v. Meier vom eigentlichen *Pemphix Sueuri* unterscheiden, und er hat eine besondere Art, den *Pemphix Alberti* daraus gemacht. Erst über der Anhydritgruppe tritt also der erwähnte Krebs mit Bestimmtheit auf, und zwar gleich in solcher Menge, dass *Alberti* eine eigne Schichte nach ihm benannte (Palinurenschichte); weiter nach oben im eigentlichen Kalkstein von Friedrichshall

wird er wieder seltner, wie überhaupt alle Versteinerungen, bis er sich zu oberst in den versteinerungsreichen dolomitischen Schichten wieder zahlreich vorfindet. Dort erlischt aber sein Geschlecht; weder im Keuper, noch in den darauf folgenden Formationen finden sich Spuren von ihm.

Er wurde von Desmarest, Prof. Schübler, Alberti, v. Meier und Bronn mehr oder weniger vollständig beschrieben und abgebildet; meist findet sich nur der *Cephalothorax*, der sich durch sein höckeriges, zackiges und mit Körnern besätes Aeussere auszeichnet; seltner der Schwanz, noch seltner sind die zartern Theile, wie die Füsse, Fühlhörner, oder Schwanzflossen erhalten. Daher rührt es, dass er anfangs zur Gattung *Palinurus* gebracht wurde, wohin er keineswegs gehört; dass ferner Bronn, der ihn in seiner *Lethæa geognostica* am vollständigsten beschreibt und abbildet, bemerkt, dass man über die Beschaffenheit seiner Füsse, ob und wie viel Scheeren er trage, über die Art der Insertion der längern Fühler, und ihre relative Stellung gegen die kleinern, über die Zahl der Schwanzsegmente, und über die Beschaffenheit der vordern Schwanzflossenanhänge noch nicht ganz im Klaren sei. Durch eine Sammlung von 10 Exemplaren, die Herr von Seckendorff nebst schönen Saurierknochen aus seinem Steinbruch bei der Saline Schweizerhall erhielt, und von 5 andern Exemplaren, die Referent an der Schutthalde des Grenzacherhorns fand, sind wir in den Stand gesetzt, in mehrern Punkten eine genauere Kenntniss dieses merkwürdigen Krebses zu erhalten.

Die ersten beiden Fusspaare sind mit ziemlich starken Scheeren versehen, und auf einem Exemplare scheint sich eine Scheere, durch ihre Kleinheit und Lage als die des dritten Paares herauszustellen. Unter dem flachen lanzetförmigen Schnabel, mit dem sich nach vorn der *Cephalo-*

thorax endigt, liegen 2 feingestrahlte Schuppen, die die Insertion der äussern längern Fühler bedecken; diese bestehen aus einem kurzen mehrgliedrigen zusammengedrückten Stiele, und einer sehr langen dünnen Geisel; die kürzern Fühler liegen nach innen (ob sie eine doppelte Geisel haben, ist auf unsern Exemplaren nicht zu erkennen). Der Schwanz besteht aus 7 Segmenten, von denen die 6 ersten durch eine Queerfurche zweitheilig erscheinen; das siebente Segment bildet mit 2 Paaren seitlicher Anhänge die fünftheilige fächerförmige Schwanzflosse. Wie beim ganzen Hummergeschlecht ist das vordere Paar dieser Anhänge durch eine Queernath aus 2 Stücken zusammengesetzt. Mehrere Exemplare sind noch durchaus von einer braunen Epidermis bedeckt.

Erwahrt es sich, dass 3 Paar Scheeren vorhanden sind, was kaum zweifelhaft scheint, so steht der *Pemphix* der Gattung *Astacus*, und der fossilen Gattung *Eryon* am nächsten.

D. 26. *Febr.* 1839. Herr Rathsherr Peter Merian legt eine im Muschelkalk bei Eptingen im Kanton Basel im Jahr 1838 gefundene sehr vollkommene, halb offene Krone von *Encrinites liliiformis* vor, die von Herrn Präparator Schneider der Sammlung des Museums geschenkt worden ist. Bei uns wurden früher nur Stielstücke und kleine Bruchstücke der Krone gefunden. Herr Friedrich Heussler besass indess vor einigen Jahren ebenfalls eine vollkommene Krone, aus dem Muschelkalk der Gegend von Lörrach.

D. 14. *Nov.* 1838. Herr v. Seckendorff legt einen im Muschelkalk des Rothen Hauses gefundenen fossilen Zahn (wahrscheinlich von *Nothosaurus*) vor.

D. 29. *Nov.* 1838. Derselbe legt einen in demselben Gebilde gefundenes Exemplar von *Palinurus Sueuri*

vor, bei dem die Scheeren, besonders schön aber die Fühlhörner erhalten sind. Man bemerkt namentlich sehr deutlich die Art ihrer Insertion am Kopfe. *)

D. 26. *Febr.* 1840. Herr Rathsherr Peter Merian zeigt einen von Herrn Hofstetter in Neudorf im dortigen Rheinbette gefundenen kolossalen Knochen vor. Er hat nicht die Beschaffenheit der fossilen in unserm Schuttlande vorkommenden Knochen; dem Gefüge nach zu urtheilen, denn seine allseitige Abrundung erschwert eine genauere Bestimmung, scheint er eher von einem Wallfische herzurühren und mag zu Schiffe hieher gebracht worden sein.

D. 24. *Sept.* 1839. Herr Cand. Gengenbach hat im Löss des Kaiserstuhls im Breisgau den Eckzahn eines Bären, wahrscheinlich von *Ursus spelæus* gefunden, welcher der Gesellschaft vorgezeigt wird. Diese Bärenart hat demnach in der Diluvialzeit auch zu den Bewohnern unseres Rheinthals gehört.

D. 26. *Jun.* 1839. Herr Eduard Streckeisen hat in dem Hauptrogenstein des obersten Steinbruchs am Wartenberg bei Muttenz schöne würfelförmige, dunkelgelbe Flusspathkrystalle gefunden. Dieselben steigen bis zu der Grösse eines halben Zolls an, und kleiden eine ziemlich grosse durch den Steinbruch entblösste Drusenhöhlung aus. Ganz ähnliche Krystalle aber von geringerer Grösse sind vor einer Anzahl Jahre im Hauptrogenstein bei Kandern angetroffen worden.

---

*) Herr von Seckendorff hat später diese und andere von ihm im Muschelkalk der Schweizerhalle gefundenen Versteinerungen unserer öffentlichen Sammlung zum Geschenk gemacht.

VI. METEOROLOGIE.

D. 6. *Febr.* 1839. Herr Rathsherr Peter Merian, über den Stand des Rheins bei Basel, und über die fortdauernde Abnahme von dessen Wassermenge in den letzten 30 Jahren. Auf Veranlassung des verstorbenen badischen Wasserbau-Inspectors Tulla lässt die hiesige obrigkeitliche Baubehörde seit dem Monat März 1808 regelmässige Beobachtungen über den Wasserstand des Rheins bei unserer Rheinbrücke anstellen, welche seit jener Zeit ohne Unterbrechung fortgesetzt worden sind. Der Rheinmesser ist damals schon, zur Uebereinstimmung mit den badischen Pegeln an verschiedenen Punkten unterhalb Basel, in neu badische oder neue Schweizer Fuss zu 0,3 Meter eingetheilt worden. Sein Nullpunkt ist willkührlich, jedoch so angenommen, dass derselbe vom niedrigsten Wasserstande nicht erreicht wird. Die Beobachtungen der vollständigen 30 Jahre von 1809—1838 geben für den Rheinstand folgende monatliche Mittel:

Neue Schweizer Fuss.

Jan.	4,26
Febr.	4,29
März	5,28
April	5,96
Mai	7,64
Jun.	8,92
Jul.	9,39
Aug.	8,50
Sept.	7,41
Oct.	5,82
Nov.	5,55
Dec.	5,16

Winter (d. h. Dec. Jan. Febr.)	4,57
Frühling (März, April, Mai)	6,29
Sommer (Jun., Jul., Aug.)	8,94
Herbst (Sept , Oct., Nov.)	6,26
Winterwasser (1 Nov.—30 April	5,08
Sommerwasser 1 Mai—31 Oct.)	7,95
Jahresmittel	6,514

Das Wasser hat demnach im Durchschnitt im Monat Januar seinen niedrigsten Stand, wächst regelmässig bis in den Monat Juli, und nimmt von da an regelmässig wieder ab. Dieser Gang beweist, dass der grössere Theil der Wassermasse, welche bei Basel durch den Rhein abfliesst, von dem Schmelzen des Schnees der Hochgebirge herrührt und ist durchaus verschieden von der Art der Zu- und Abnahme derjenigen Flüsse, die nicht in Schneegebirgen entspringen. Die Elbe bei Magdeburg z. B. und die Oder bei Küstrin stehen am höchsten im Monat März, am tiefsten im September oder October (s. Tabellen bei Berghaus Länder und Völkerkunde 2r. Thl.) Tiefer bei Köln und Emmerich nimmt der Rhein den gedoppelten Character eines Hochgebirgsflusses, und eines Flusses niedrigerer Gegenden an. Sein Wasserstand ist am tiefsten im October, wächst dann bis zum Februar oder März, nimmt wieder ab bis zum Mai, um im Juli wieder zu einem zweiten Maximum zu gelangen.

In dem oben angegebenen 30jährigen Zeitraum fand der niedrigste jährliche Mittelstand des Rheines bei Basel statt im Jahr 1832 mit 4',53
der höchste im Jahr 1816 mit 8,41
Unterschied 3,88

Der tiefste monatliche Mittelstand im Jan. 1830 und Jan. 1833 betrug 2, 35
Der höchste im Juli 1817 14, 16
Unterschied 11. 81

Das höchste bezeichnete Wasser, d. 31 Dec. 1801 stand auf ..... 21′,8

Das niedrigste innert den obigen 30 Jahren beobachtete d. 4 Febr. 1830 0,9

Unterschied 20,9

Berechnet man, nach den von Escher ausgemittelten Zahlen (Naturw. Anzeiger f. 1821) die Wassermassen, welche in einzelnen Jahren durch den Rhein abgeflossen sind, so ergeben sich für 1832. 752 Millionen Kub. Ruthen (zu 1000 Schw. Kub. Fuss); für 1816: 1312 Millionen, oder ein Verhältniss der Wassermassen in diesen beiden Jahren von etwa 5 zu 9. Der Pegelhöhe von 0,9 entspricht eine tägliche Wassermasse von 1,153,000 Kub. Ruthen; derjenigen von 22′ eine solche von 11,828,000; beim höchsten Stande am 31 Dec. 1801 wäre folglich die Wassermenge ungefähr das Zehnfache von derjenigen beim niedrigsten Stande am 4 Febr. 1830.

Wird der mittlere Rheinstand von 10 zu 10 Jahren berechnet, so ergeben sich aus den Beobachtungen des Basler Pegels folgende Zahlen:

	v. 1809 — 1818	v. 1819 — 1828	v. 1829 — 1838	Unterschied v. Col. III u. I.
Winter	4,71	4,65	4,35	0,36
Frühling	6,80	6,14	5,93	0,87
Sommer	9,67	8,87	8,27	1,40
Herbst	6,31	6,22	6,24	0,07
Herbst und Winter	5,51	5,44	5,30	0,21
Frühling und Sommer	8,24	7,50	7,10	1,14
Winterwasser	5,34	5,08	4,83	0,51
Sommerwasser	8,41	7,86	7,56	0,85
Jahr	6,873	6,472	6,198	0,675

Es stellt sich demnach in den letzten 30 Jahren eine fortschreitende ziemlich bedeutende Verminderung der Rheinhöhen dar. Auf den ersten Blick könnte man die Frage aufwerfen, ob diese Erscheinung nicht in einer allmäligen Vertiefung des Rheinbettes ihren Ursprung haben könnte, wodurch der Wasserstand am Pegel erniedrigt würde, ohne dass damit eine eigentliche Verminderung der Wassermasse verbunden wäre. Allein abgesehen davon, dass das Rheinbett bei Basel wenig Aenderungen unterworfen ist, und namentlich in dem verhältnissmässig kurzen Zeitraum von 30 Jahren eine so beträchtliche Aushöhlung, wie erfordert würde, an sich höchst unwahrscheinlich ist, stellt sich diese Erklärungsweise schon deshalb als unstatthaft dar, weil die Erniedrigung in den verschiedenen Jahreszeiten so ungleichmässig ist, dass die Unterschiede des Mittels von 1829—1838 gegen das von 1809—1818 im Herbst bloss 0,07, im Sommer hingegen 1,40 betragen, eine Vertiefung des Rheinbettes sich aber gleichförmig in den Wasserständen aller Jahreszeiten äussern müsste. Es kann folglich die fortschreitende Verminderung der Mittelzahlen nur in einer entsprechenden fortschreitenden Verminderung der Wassermasse des Rheins ihre Ursache haben. Es liesse sich die Vermuthung aufstellen, diese unzweifelhafte Abnahme der Gewässer sei nur eine vorübergehende, indem auf die regenreiche Periode von 1809—1818 eine Reihe von trockenen Jahren gefolgt ist, die eine Verminderung aller Quellen hat herbeiführen müssen; in folgenden regnerischen Jahren könnte aber deren frühere Fülle wiederum eintreten. Es fände diese Vermuthung eine Stütze in dem Umstande, dass die Verminderung hauptsächlich auf dem Sommerwasser sich äussert, das, wie die monatlichen Mittel darthun, zum allergrössten Theil aus dem Abschmelzen des Schnees der Alpen herrührt. Dennoch scheint der Verminderung der Gewässer

auch eine bleibende Ursache zum Grunde zu liegen, die durch spätere regenreiche Perioden nicht wird ausgeglichen werden können. Es ist eine sehr allgemeine Klage, dass viele Nebengewässer des Rheins, und gerade solche, die in niedrigern Gegenden entspringen, auf eine sehr bedenkliche Weise abgenommen haben. Das scheint z. B. unzweifelhaft der Fall mit unserm Birsig zu sein. *) Die Ausrodung der Wälder, welche in den letzten 30 Jahren mächtige Fortschritte gemacht hat, ist wohl die nächste Ursache dieser Verminderung. Der Natur der Sache nach muss dieser Umstand gerade den Sommermonaten am wirksamsten sich äussern. Auch die Abschaffung der Brach ist vielleicht von einigem Einfluss, indem gegenwärtig durch das in allgemeinerm Umfange aufgelockerte Erdreich, Quellen und Flüssen mehr Wasser entzogen wird als früher.

Die Abnahme der Wassermenge ist übrigens keine für den Rhein isolirt dastehende Thatsache. Sie stellt sich, wenigstens seit dem Jahr 1780 auf eine zum Theil noch auffallendere Weise bei den meisten deutschen Flüssen dar. Namentlich ist sie von Berghaus nachgewiesen worden durch die Beobachtungen des Wasserstandes der Elbe, Oder, Weser, Weichsel, Memel u. s. f. (Allg. Länder- und Völkerkunde 2r. Thl. und Annalen der Erd- und Völkerkunde 3te Reihe, 5r. Bd., S. 92 u. 543.) Am allerauffallendsten scheint sie bei vielen Flüssen des innern Russlands eingetreten zu sein, in Gegenden wo auch die Abnahme der Wälder auf ganz übermässige Weise vorgeschritten ist. (S. obige Annalen. 1837. XVII. S. 274.)

Zur Vergleichung des Wasserstandes des Rheins in ältern Perioden, mit dem jetzigen, fehlen uns genauere

*) Aehnliche Beispiele führt Imthurn in seiner Beschreibung des Kantons Schaffhausen von mehrern Bächen im Kanton Schaffhausen an; von Reck von den Gewässern des Schwarzwaldes. (Leonhard und Bronn Jahrbuch, 1839. S. 220.)

Beobachtungen; höchstens können einzelne Angaben von übermässigen Rheinständen einige Anhaltspunkte geben. Am obern Rheinthor in Klein Basel sind verschiedene hohe Rheinstände angemerkt. Der älteste ist derjenige von 1641, der demjenigen vom 31 Dec. 1801 gleichkömmt; alle übrigen sind tiefer. Die Chroniken sprechen von dem Rheinstande am 4 Aug. 1302, als des höchsten „dessen in diesen Landen die Historien gedenken." (J. Chr. Iselii *adnotata ad Urstisii Chron. Bas. Mnscr.* der öffentl. Bibl.) „Zu Basel soll das Wasser an niedrigen Orten so tief in denen Ställen gewesen sein, dass es den Pferden bis an den Rucken gegangen." In den Ställen der Wirthshäuser zur Krone und zum Kopf, die im Jahr 1302 wahrscheinlich die gleiche Lage gehabt haben, wie jetzt, wäre dasselbe wohl auch im Jahr 1801 eingetreten. Die höchsten Wasserstände von 1302, 1641 und 1801 scheinen folglich ziemlich dasselbe Niveau erreicht zu haben.

D. 17. *Apr.* 1839. Herr Rathsherr Peter Merian. Meteorologische Uebersicht des Jahrs 1838.

Die Mitteltemperaturen der einzelnen Monate nach den höchsten und niedrigsten täglichen Thermometerständen berechnet, waren folgende:

Jan.	— 4°, 8 R.
Febr.	+ 0 , 2
März	4 , 5
April	5 , 3
Mai	11 , 2
Juni	13 , 5
Juli	14 , 9
Aug.	13 , 8
Sept.	12 , 1
Oct.	7 , 8
Nov.	4 , 8
Dec.	— 0 , 8
Jahres Mittel	6°, 9

Das ganze Jahr gehört folglich zu den kalten Jahren, indem die 8 vorhergehenden Jahre eine höhere Mitteltemperatur besitzen. Erst im Jahr 1829 stand der Lufthermometer niedriger, nämlich auf 6°, 3. Das Mittel der 9 Jahre 1829—37 steht im Durchschnitt um 0°, 8 höher als das Jahresmittel von 1836. Vornehmlich zu Anfang des Jahres herrschte eine anhaltende Kälte. Wir finden nämlich erst im Monat Januar und Februar 1830 eine niedrigere Monatstemperatur als in den entsprechenden Monaten des verflossenen Jahrs. Der tiefste Thermometerstand wurde den 15 Januar mit — 15°, 0 R. beobachtet. Es ist das ein tiefes, wenn auch nicht ausserordentliches Extrem. Die niedrige Mitteltemperatur des Januars rührt daher weit mehr von einer anhaltenden Kälte, als von besonders tiefen Thermometerständen her. Anders verhielt es sich bekanntlich an andern Orten der Schweiz, wo im Winter 1837 38 theilweise tiefere Thermometerstände beobachtet worden sind, als im merkwürdigen kalten Winter von 1829 30.

Der Monat März zeigt ungefähr die gewöhnliche Mitteltemperatur, der April hingegen war wiederum sehr kalt; und auch die meisten übrigen Monate sind verhältnissmässig kalt zu nennen; nur der September und besonders der November erhoben sich über das gewöhnliche Mittel; der December blieb hingegen wieder weit zurück.

Der höchste Thermometerstand fand den 15 Juli mit 26°, 3 R. statt.

Die Anzahl der Regentage betrug 114; die der Schneetage 28; an 8 Tagen fielen Schnee und Regen zugleich, so dass die Tage an welchen atmosphärische Niederschläge erfolgten auf 134 ansteigt; eine Zahl die unter dem Mittel bleibt. Ebenso ist die Zahl der bedeckten Tage nur 115, also ebenfalls etwas niedriger als das allgemeine Mittel.

Gefrorner Regen fiel an einem Tag; Riesel an zweien; ebenso Hagel. Gewitter entluden sich 18 über Basel.

Die Regenmenge kömmt der des vorhergehenden Jahres ziemlich nahe. Sie betrug im ganzen Jahr 21,53 Pariser Zoll.

Die mittlere Rheinhöhe am Pegel der Rheinbrücke betrug 6,32 Schweizer Fuss. Die Wasser wuchsen niemals übermässig an. Sie standen

am höchsten den 8 Juni mit 12′, 2
am niedrigsten den 15 Febr. mit 2′, 6

Der mittlere Barometer stand um Mittag auf 0° R. und der Standpunkt der frühern Jahre reduzirt, war 27″ 2‴,99 also eher niedrig.

Höchster Barometerstand d. 31 Dec. um 9 U. Ab. 27″ 9‴,68
Tiefster = d. 26 Febr. um 7 U. M. 26 4, 84
der tiefste Stand der seit dem Anfang der regelmässigen Beobachtungsreihe d. h. seit April 1826 wahrgenommen worden ist.

Mittl. Unterschied des Barometers v. 9 U. M. u. 3 U. N. 0‴, 35.

Um Mittag stand die Windfahne

auf	*N*	an 35 Tagen
	NO	108
	O	35
	SO	31
	S	13
	SW	87
	W	31
	NW	25
		365

D. 14. *Jun.* 1840. Herr Rathsherr Peter Merian. Meteorologische Uebersicht des Jahrs 1839. Die Mitteltemperaturen der einzelnen Monate nach den

höchsten und niedrigsten täglichen Thermometerständen berechnet, waren folgende:

Jan.	— 0°, 6	R.
Febr.	+ 1 , 8	
März	3 , 4	
April	5 , 2	
Mai	10 , 4	
Juni	15 , 8	
Juli	16 , 2	
Aug.	13 , 8	
Sept.	11 , 8	
Oct.	9 , 4	
Nov.	4 , 9	
Dec.	3 , 2	
Jahres Mittel	7°, 9	

Im Allgemeinen genommen zeigt sich demnach das Jahr in seinen Temperaturverhältnissen als ein mittleres. Die Jahrestemperatur kömmt derjenigen der Jahre 1835 und 36 gleich; sie übersteigt um einen vollen Grad die des vorhergehenden kalten Jahres 1838, und um 0°,25 die mittlere Wärme der 10 vorhergehenden Jahre.

Im Gang der Mittelwärme der einzelnen Monate, im Vergleich mit dem allgemeinen Mittel der vorhergehenden 10 Jahre zeigt sich Folgendes: Januar und Februar stimmen mit dem Mittel überein, März, April und Mai waren dagegen verhältnissmässig kalt, indem der April um mehr als 2°, März und Mai ungefähr 1° unter dem Mittel stunden. Hingegen wurde dieses ungünstige Verhältniss wieder durch die anhaltende Wärme im Juni und Juli im entgegengesetzten Sinne ausgeglichen. Der Juni übersteigt um 2°, der Juli um 1° die gewöhnliche diesen Monaten zukommende Wärme. Im September verschwand dieser Ueberschuss fast gänzlich, was namentlich der vortheilhaften Entwicklung der Trauben geschadet hat; hingegen waren die drei

letzten Monate des Jahrs wieder ungewöhnlich warm, indem October und November das 10jährige Mittel um mehr als 1°, der December dasselbe um volle 2°, 5 überstieg. Bei der milden Decembertemperatur kamen auch eine Menge von Frühlingspflanzen zur Blüthe.

Der niedrigste Thermometerstand fand den 29 Jan. mit — 10°, 5, der höchste den 15 Juli mit 26°, 1 R. statt. Die beiden Monate Juni und Juli zeichneten sich demnach mehr durch das Anhaltende ihrer Wärme, als durch ein übermässiges Extrem aus.

Die Anzahl der Regentage betrug 126, die der Schneetage 26; an 8 Tagen fielen Regen und Schnee zugleich. Es ergaben sich demnach atmosphärische Niederschläge an 146 Tagen, was weniger ist als das allgemeine Mittel. Die Zahl der Tage mit fast ganz bedeckten Himmel war hingegen 144, etwas stärker als gewöhnlich. Gewitter entluden sich über Basel an 11 Tagen, also verhältnissmässig wenige; gefrorner Regen wurde einmal, Hagel und Riesel gar nicht beobachtet.

Die Regenmenge im ganzen Jahr beläuft sich auf 26,95 Pariser Zoll; beträchtlich mehr als in den beiden vorhergehenden Jahren.

Die mittlere Rheinhöhe am Pegel der Rheinbrücke belief sich auf 6,56 Schweizer Fuss; der höchste Stand am 11 Juni auf 12′, 5, der niedrigste am 1—3 Jan. und am 1 Dec. auf 3′, 2. Alles sehr mässige Zahlen.

Der mittlere Barometer stand um Mittag auf 0° R. und den Standpunkt der frühern Jahre reduzirt, war 27″ 3‴, 44, vom allgemeinen Mittel wenig abweichend.
Höchster Barometerstand d.9 Febr.um7Uhr Morg.27″10‴,78
Tiefster ″ den 30 Jan. um Mittag 26, 6, 41
Mittlerer Unterschied des Barometers von 9 Uhr Morgens und 3 Uhr Nachmittags 0‴, 34.

Um Mittag stand die Windfahne

auf *N*	an 18 Tagen
NO	118
O	33
SO	32
S	22
SW	86
W	30
NW	26
	365

D. 17. *Oct.* 1839. Herr Prof. Schönbein theilt die Notiz mit, dass am 18. Juni des Nachmittags der Blitz zweimal eingeschlagen habe. Um 2 Uhr wurde ein Haus im Kronengässchen getroffen und von Herrn Prof. Fischer, der bald nach erfolgtem Schlage in diese Wohnung eintrat, ein starker Geruch beobachtet, den er als schwefelicht bezeichnete.

Eine halbe Stunde später schlug der Blitz in das Cäppelijoch, und obgleich die Wohnung des Herrn Prof. Schönbein etwa 200 Schritte von dem getroffenen Thürmchen entfernt ist, so wurde dieselbe doch unmittelbar nach dem Blitzschlage mit einem stechenden Qualm erfüllt, und eben so die Häuser der Nachbarschaft. Herr Prof. Schönbein konnte noch Abends 10 Uhr in einem Zimmer seiner Wohnung einen schwach stechenden Geruch bemerken.

D. 26. *Febr.* 1840. Herr Prof. Schönbein theilt die Notiz mit, dass vom 17. auf den 18. Febr. in Basel und Liestal einige glänzende Meteore beobachtet und ähnliche, nahe um dieselbe Stunde, (Morgens 3 ½ Uhr) in St. Gallen und dem Würtembergischen gesehen worden seien.

VII. VERSCHIEDENE MITTHEILUNGEN.

D. 1. *Mai* 1839. Herr KETTIGER, über populäre Darstellung naturwissenschaftlicher Gegenstände. Der Vortragende entwickelt zuerst die Wichtigkeit der Verbreitung richtiger naturgeschichtlicher Kenntnisse für alle Stände aus ihrem unmittelbaren Eingreifen in die Berufsgeschäfte, besonders für den Landmann. Er erkennt an, dass das Studium gelehrter Werke darüber eine unmögliche Forderung sei, das Gespräch aber mehr das wunderbare oft unwahrscheinliche und abentheuerliche hervorhebe, als sich über das einfach anschauliche, begründete verbreite. Dem Volke müsse man also Darstellungen aus seinem Verstandeskreise, die noch obendrein zu ihrem Bedürfniss gehören können, vorführen, und durch leichten muntern Witz die Belehrung mit der Unterhaltung, Anregung zum Nachdenken mit klarer Anschaulichkeit verbinden. Die Anleitung zur Selbstbeobachtung geschehe auf diese Weise am besten. Allgemeinheit sei die gefährlichste Klippe die vermieden werden müsse. Die Sprache müsse sich mit Bestimmtheit in den üblichen Bildern des Volkes bewegen.

Als Versuch solcher volksthümlichen Darstellung gibt er eine Schilderung der Lebens- und Verwandlungsgeschichte des Ameisenlöwen.

D. 26. *Febr.* 1840. Herr Rathsherr PETER MERIAN, Nachrichten über FELIX PLATERS Naturaliensammlung. Als im 16ten Jahrhundert ein neues Leben in den

Naturwissenschaften erwachte, und mit einem genauern Studium der Alten eine selbstständige Erforschung der Naturkörper verbunden wurde, kam auch zuerst die Sitte auf, Sammlungen von Naturkörpern anzulegen. Einzelne Curiositäten mögen früher schon mit alten Münzen und Antiquitäten gesammelt worden sein. Lebende Pflanzen wurden von Aerzten in Gärten gezogen, auch Herbarien entstunden, wenn man einer Vereinigung einer mässigen Anzahl getrockneter Pflanzen diesen Namen geben will. Das erste Beispiel der Anlegung einer Sammlung die einigermassen den Namen einer Naturaliensammlung verdiente, scheint der Vater der neuern Naturgeschichte, Conrad Gessner von Zürich gegeben zu haben. Wir sehen aus seinen im Druck erschienenen Briefen, welche Mühe er angewendet hat, von seinen Freunden aus verschiedenen Gegenden der Erde, nicht nur genaue Abbildungen von Thieren, Pflanzen und Steinen sich zu verschaffen, sondern dass er auch, trotz seiner sehr beschränkten ökonomischen Mittel, besorgt war, allerlei Arten von Naturgegenständen zusammenzubringen. Sein Beispiel wurde von einigen seiner Freunde und Zeitgenossen nachgeahmt, doch waren im 16ten Jahrhundert, mit Ausnahme der botanischen Gärten und Herbarien, eigentliche Naturaliensammlungen noch selten. In der Sammlung *de omni fossilium genere*, welche Gessner noch in seinem Todesjahre 1565 selbst herausgegeben hat, befindet sich das Verzeichniss der Mineraliensammlung von seinem eifrigen Korrespondenten Joh. Kentmann, Arzt in Torgau. Zu derselben Zeit entstand die damals sehr ausgezeichnete Sammlung von Franciscus Calceslarius, Apotheker in Verona, mit welchem Gessner auch schon in Verbindung war. Ferner erhielt der letztere Naturalien von Ulysses Aldrovandus in Bologna, welcher sein ganzes Leben hindurch mit Einsammlung von Naturkörpern und von Abbildungen für sein spä-

ter erschienenes grosses naturhistorisches Werk beschäftigt war

Felix Plater, im Jahr 1536 in Basel geboren, nahm im Jahr 1557 bei seiner Zurückkunft von Montpellier, woselbst er die Arzneikunde studirt hatte, den medizinischen Doctorgrad an, und widmete sich mit Auszeichnung und Glück seinem Berufe. Seit 1570, in welchem Jahr er zum Professor der praktischen Medizin erwählt wurde, bis zu seinem im Jahr 1614 erfolgten Tode, war er eine der Hauptzierden unserer Universität. Wir ersehen aus den von Conrad Gessner an ihn geschriebenen Briefen, dass er schon in Montpellier angefangen hat merkwürdige Naturgegenstände zusammenzubringen. Von besonderer Bedeutung und zu einer der ausgezeichnetsten der damals bestehenden, wurde aber Plater's Sammlung durch den Ankauf eines grossen Theils des Gessner'schen Nachlasses. Die Arbeiten und Collectaneen von Conrad Gessner haben bekanntlich alle drei Naturreiche umfasst. Seine Thiergeschichte hatte er in 6 Theile abgetheilt. Nur die 4 ersten, von den lebendig gebärenden vierfüssigen Thieren, von den eierlegenden Vierfüssern, von den Vögeln und von den Wasserthieren, hat er selbst ausgearbeitet und herausgegeben. Eben so hat er das oben angeführte kleine Werk über Fossilien selbst dem Drucke übergeben; seine übrigen naturhistorischen Arbeiten, also namentlich das 5te und 6te Buch der Thiergeschichte, welche die Schlangen und die Insecten behandeln sollte, und seine botanischen Schriften blieben unvollendet.

Bei seinem Tode übergab er seine Bibliothek und seine Sammlungen seinem Freunde dem Zürcher Arzt Caspar Wolphius. Von diesem scheint Plater die sämmtlichen auf die Thiergeschichte und die Mineralogie bezüglichen Gessner'schen Naturalien erstanden zu haben; ferner die sämmtlichen Zeichnungen von Fossilien, und von denjenigen

Thierklassen, die in den von Gessner selbst herausgegebenen 4 Büchern behandelt waren. Caspar Wolphius beabsichtigte, den von ihm dem sterbenden Gessner abgelegten Versprechen gemäss, das was derselbe über die zwei letzten Thierbücher und über die Pflanzen gesammelt hatte zu bearbeiten, er fand sich aber der Aufgabe nicht gewachsen. Er verkaufte daher die Gessner'schen Collectaneen über die beiden letzten Bücher der Thiergeschichte an den Frankfurter Buchhändler Robertus Cambierus, durch dessen Vermittlung das 5te Buch, über die Schlangen vom Frankfurter Theologen Jacobus Carronus bearbeitet, im Jahr 1587, 12 Jahr nach Gessners Tode herauskam. (S. die *Epistola nuncupatoria* zu diesem Buche.) Als Specimen des Insectenwerks fügte C. Wolphius demselben die Abhandlung über den Scorpion bei. Was auf die Insecten sich bezog, gieng später an den Engländer Pennius über, und wurde endlich auf nicht ganz befriedigende Weise von Thom. Moufètus benutzt. (Vergl. die Vorrede zu dem Werke *Insectorum s. minimorum Animalium theatrum; olim ab Ed. Wottono, Conrado Gesnero, Thomaque Pennio inchoatum; tandem Th. Moufeti Londinatis opera sumptibusque maximis concinnatum, auctum, perfectum; et ad vivum expressis Iconibus supra quingentis illustratum. Lond.* 1634.) Noch unglücklicher gieng es mit dem botanischen Theile des Nachlasses, ungeachtet Conrad Gessner auf diesen die meiste Mühe und den ausgezeichnetsten Scharfsinn verwendet hatte. Es wurde derselbe bekanntlich erst in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch Schmidel dem Drucke übergeben, welcher in seiner Einleitung eine ausführliche Nachricht über dessen Schicksale gegeben hat. (S. *Conr. Gesneri opera botanica. P. I. Norimb.* 1751.)

Die Zeitgenossen erwähnen der Plater'schen Sammlung als einer Zierde Basels. So z. B. der Präsident de Thou,

welcher unsere Stadt im Jahr 1579 besuchte, und namentlich der Gessner'schen Fossilien erwähnt. (S. dessen Biographie citirt bei Ochs Geschichte von Basel VI. 408,) ferner Johann Bauhin (in der Dedication des 4ten Buchs der *historia fontis Bollensis.* 1598.) Nach Felix Platers Tod ging die Sammlung an seinen jüngern Bruder und Erben, den Professor der Medicin Thomas Plater über, später an dessen Sohn Felix, Professor der Physik und Rathsherr und endlich an den Grosssohn, den Doctor der Medicin Franz Plater, den letzten seines Geschlechts. Als dieser im Jahr 1711 starb, übernahm die Sammlung, welche von den seitherigen Besitzern mit allerlei Merkwürdigkeiten scheint vermehrt worden zu sein, sein Schwiegersohn, der Stadtarzt und Rathsherr Claudius Passavant, bei welchem sie unter Andern der grosse Haller sah. (S. die Einleitung zur ersten Ausgabe der *historia stirpium Helvetiae.*) Nach dessen Tod im Jahr 1743 wurde das Plater'sche Kabinet zersplittert. Sein Sohn, welcher denselben Namen führte und ebenfalls Arzt war, übernahm bloss die Pflanzensammlung. Die Mineralien und Conchylien erwarb J. Jacob Bavier, ein eifriger Naturaliensammler jener Zeit, welcher auch bei der Bearbeitung des petrefaktologischen Theils von Bruckners Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel mitwirkte. Bavier vereinigte die Plater'schen Naturalien mit seiner eigenen Sammlung. Der grösste Theil der Bavier'schen Petrefacten kam an den seligen Stadtrathspräsidenten Hieronimus Bernoulli und gelangte mit dessen Kabinet durch Schenkung seiner Erben an unsere öffentlichen Sammlungen. Bei diesem mannigfaltigen Wechsel gieng die ursprüngliche Anordnung des Kabinets verloren; die meisten Exemplare mögen von den spätern Besitzern als unbrauchbar entfernt worden sein. Unter unsern Petrefacten lassen sich aber noch einige Ueberbleibsel,

und namentlich auch einige wenige Conrad Gessner'sche Reliquien erkennen.

Der ursprüngliche Katalog der Sammlung von Felix Platter existirt noch. Er wurde im Jahr 1822 vom Stadtrathspräsident Bernoulli unserer Bibliothek geschenkt und vermittelst desselben lässt sich der Bestand des Ganzen noch ziemlich genau erkennen. Er führt den Titel *suppellex medica Felicis Plateri*, und scheint in den letzten Jahren des 16ten Jahrhunderts verfasst zu sein. Die Aufzählung geschieht nach den 60 Schiebladen (*Capsae*) eines grossen Kastens, in welcher die Sammlung enthalten war. Die ersten 24 Schiebladen enthalten die Mineralien und Versteinerungen nach einer Anordnung die ziemlich genau mit derjenigen von Georg Agricola und Joh. Kentmann übereinstimmt und die eine gute Uebersicht gewährt des Zustandes der mineralogischen Kenntnisse zu Ende des 16ten Jahrhunderts, die übrigens von Agricola bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts nur wenige Erweiterungen erlangt haben. Die Schiebladen 25—34 sind dem Pflanzenreiche bestimmt. Das Meiste besteht in einer Sammlung von etwa 800 Arten von Früchten und Samen, dann einige Hölzer und Wurzeln und verschiedenartige Theile von Pflanzen. Von Platers Herbarien, deren Bedeutung Haller rühmlichst hervorhebt, ist in dem vorliegenden Cataloge nichts erwähnt. Was aus denselben geworden, ist dem Verfasser unbekannt. In den folgenden Schiebladen liegen Gegenstände aus dem Thierreich, zum Theil ohne bestimmte Ordnung durcheinander. Es kommen einige wenige osteologische Theile vom Menschen vor. Einige Skelette von kleinen Säugethieren und einzelne Hörner, Knochen und andere Theile. Darunter werden z. B. die in unsern Umgebungen nicht selten vorkommenden Mammuthzähne erwähnt. (*Dens Balenae, qualem in iconibus depictum habeo. Inveniuntur in nostris fluminibus inte-*

gri interdum, interdum cariosi. Ebur fossile aliqui vocant). Ferner einige Köpfe, Klauen und Theile von Vögeln. Einige wenige Amphibien. Von Fischen etwa ein Dutzend Seefische und eben so viele Süsswasserfische ausserhalb den Schiebladen, dann innerhalb derselben noch einige Fische, und Zähne und Theile von Fischen. Eine Schieblade enthält die Insecten, unter welchen 28 sogenannte *Scarabaei,* 5 *Muscae,* 18 *Papiliones,* 3 *Erucae* und *Vermes* u. s. f. aufgezählt werden. Beiläufig erwähnen wir, dass Felix Plater schon im Jahr 1595 ziemlich ausgedehnte Versuche zur Seidenzucht in unsern Gegenden angestellt hat, wie aus dem seiner eigenhändig verfassten Lebensbeschreibung beigefügten Einnahmen-Verzeichnisse erhellt.*) Besser ausgestattet ist die Conchyliensammlung, welche mit mehr als 200 Arten, worunter auch Schnecken und Muscheln des Landes und der süssen Gewässer vorkommen, 3 Schiebladen füllt. Den Schluss der Sammlung bilden 8 Schiebladen mit Münzen, allerlei Curiositäten, Kunstsachen und Antiquitäten, die unsern Zweck nicht berühren.

Die zweite Abtheilung des Catalogs besteht in einem Verzeichnisse der von Plater gesammelten Abbildungen. Sie sind in 7 *Tomos* getheilt. *T. I.* enthält naturhistorische Abbildungen verschiedener Art, wahrscheinlich Kupferstiche und Holzschnitte; ferner etwa 20 *Animalia quadrupedia in membrana coloribus depicta; Anatomes Vesalii, Fel. Plateri et Valferdae icones simul semper junctae;* und 4 Zeichnungen von menschlichen Missgeburten; *T. II.* eine Sammlung von etwa 500 Portraiten berühmter Männer, wohl meist Kupferstiche und Holzschnitte; *T. III.* Zeichnungen von Säugethieren gegen 200 an der Zahl; *T. IV.* von Vögeln gegen 300; *T. V.* Seefische

*) S. Thomas Plater und Felix Plater zwei Autobiographien, herausg. v. Dr. D. A. Fechter. 1840. S. 181.

etwa 350; *T. VI.* Flussfische über 150, gegen 250 *Crustacea, Testacea* und andere Meeresgeschöpfe, etwa 50 Amphibien und Schlangen, einige Eingeweidewürmer und über 150 Insecten; *T. VII. Inanimata*, Zeichnungen von Fossilien und allerlei Kupferstiche.

Diese Sammlung von Abbildungen würde durch ihren, für den damaligen Stand der Wissenschaft höchst ansehnlichen Umfang an sich schon von Interesse sein; ihr Werth steigert sich aber durch den Umstand, dass, wie eine genauere Vergleichung ergibt, sie in den letzten 5 Theilen die Originalzeichnungen zu den von Gessner selbst herausgegebenen Thierbüchern und zu seinem kleinen Werk *de figuris lapidum* enthalten hat. Wenn wir uns nach genommener Einsicht in den Bestand der Naturaliensammlung selbst trösten können, dass dieselbe nicht beisammen geblieben ist, wenn es überhaupt in der Natur der Sache liegt, dass eine ältere Naturaliensammlung, wenn sie in den Besitz eines emsigen Nachfolgers übergeht sich zertheilt und umbildet, indem sie mit neu gesammelten Gegenständen verschmolzen wird, so muss es hingegen unser lebhaftes Bedauern erregen, dass ein Schatz von so grossem historischem Werth, wie die Originalzeichnungen zu der Gessner'schen Naturgeschichte, durch die Unkunde und Sorglosigkeit der spätern Besitzer verschleudert und zersplittert worden ist, da doch die Erhaltung, bei nur einiger Aufmerksamkeit so leicht gewesen wäre. Es ist das leider eine Erfahrung mehr, wie leicht eine werthvolle Sammlung, die mit Fleiss und Sachkunde zusammengebracht worden ist, in Privathänden in Folge der Zeiten verkümmert. In öffentlichen Anstalten werden solche Schätze ungleich besser der Nachwelt aufbewahrt, wenn sie auch zuweilen längere Zeit hindurch unbeachtet liegen bleiben.

Einige Ueberbleibsel der Gessner'schen Originalzeichnungen, die immerhin als eine höchst merkwürdige naturhistorische Reliquie zu betrachten sind, haben sich indess erhalten, in 2 Foliobänden, die wir auf unserer naturhistorischen Bibliothek besitzen, und die auf verschiedenem Wege aus den Trümmern der alten Plater'schen Sammlung dahin gelangt zu sein scheinen. Der eine Band enthält die Mineralien, vollständig wie sie in dem Verzeichnisse zum oben erwähnten *Tom. VII.* aufgeführt werden. Nur die Abbildungen der Nierensteine fehlten bis vor kurzem, die Bibliothek erhielt sie von Herrn Dr. Joh. Jac. Bernoulli, welcher sie vor einigen Jahren an der Bücherauction des verstorbenen Dr. J. Rud. Buxtorf erstanden hatte, wogegen einige andere Gegenstände vorkommen, die im Plater'schen Cataloge in andern Bänden stehen. Fast die sämmtlichen Abbildungen rühren von Conrad Gessner her, der sie von verschiedenen Freunden, namentlich von Joh. Kentmann erhalten hatte, theils für seine Schrift *de figuris lapidum* zeichnen liess, denn alle Holzschnitte in diesem Werkchen sind offenbar nach den Originalien unseres Bandes verfertigt. Die Zeichnungen sind colorirt, und viele derselben so sorgfältig ausgeführt, dass sie einem naturhistorischen Kupferwerke unserer Zeit nicht zur Unehre gereichen würden. Die Bilder sind alle ausgeschnitten, auf grosses gleichförmiges Papier geklebt, und von Felix Plater selbst auf dem neuen Papier überschrieben. Der Catalog der Plater'schen Zeichnungen ist offenbar nach dieser neuen Anordnung verfertigt worden. Von einem spätern Besitzer sind die einzelnen Bogen, die Plater wahrscheinlich bloss in Mappen aufbewahrt hatte, zusammengebunden worden, ohne die Anordnung des Catalogs genau zu beachten.

Der zweite Band enthält 35 colorirte Zeichnungen von Vögeln; also einen Theil, aber freilich nur einen kleinen

Theil des *T. IV.* der Plater'schen Sammlung. Mehr als die Hälfte sind Originalzeichnungen der Holzschnitte des Gessner'schen Vogelbuchs; die übrigen sind gleichfalls zum grössten Theil Gessner'schen Ursprungs, nur sind nicht alle zu den Holzschnitten benutzt worden. Auch diese im Ganzen sehr gut ausgeführten Abbildungen sind ausgeschnitten und aufgeklebt worden; doch scheint das nicht von Felix Plater geschehen zu sein, denn die Aufschriften von seiner Hand sind ebenfalls ausgeschnitten und neben die Abbildungen geklebt. Format und Einband sind dieselben, wie die des Bandes der Mineralien. Derjenige Besitzer, der das Aufkleben besorgte, hat kaum den Gessner'schen Ursprung der Zeichnungen geahndet, er würde sie sonst wohl nach dem Gessner'schen Vogelbuche, und dem damit übereinstimmenden Plater'schen Verzeichnisse geordnet haben, was durchaus nicht geschehen ist. Man sollte fast vermuthen, er sei selbst nicht mehr im Besitze aller Plater'schen Zeichnungen gewesen, da er nur einen kleinen Theil der Vögelabbildungen in dem Bande vereinigt hat. Vielleicht existiren noch ähnliche Bände in irgend einem verborgenen Winkel.

Die *Tom. III—VI.* der Plater'schen Sammlung enthalten übrigens neben den Gess'nerschen Zeichnungen noch eine beträchtliche Zahl, die Plater selbst verfertigen liess. Darunter kommt z. B. vor der Canarienvogel (*Chloris, seu Passer ex Canariis Insulis*), den Gessner noch nicht kannte, Plater aber schon lebend zog; *Pelecanus captus in Ditione Rapolstein* (im Elsass) *et a D. Eberhard Rapolsteinae depictus* 1585 *Maji* 24. Aehnliche Notizen liessen sich aus dem Cataloge noch mancherlei zusammenstellen.

D. 8. *Apr.* 1840. Herr Dr. J. J. Bernoulli zeigt Abbildungen aus der Plater'schen Sammlung vor, die haupt-

sächlich Blasen- und Nierensteine vorstellen.*) Er erwähnt ferner in Bezug auf ältere Sammlungen des Leonhard Thurneisser von Basel (geboren 1530, gestorben 1596 in Köln) eines Parazelsisten, der brandenburgischer Leibarzt war, und ein bedeutendes Herbarium, eine Saamensammlung von mehr als 2000 Arten, eine Sammlung anatomischer Gegenstände, nebst einem botanischen Garten und eine Menagerie besass; überhaupt in Brandenburg der Erste war, der ein Naturalienkabinet anlegte. (Vergl. Möhsen's Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg, *p.* 142 *ff.*).

D. 31. *Oct.*, 14., 21. *u.* 29. *Nov.* 1838. Herr Prof. Meisner theilt den handschriftlichen Originalbericht über des Herrn Wilhelm Schimper naturhistorische Reise durch Egypten, das peträische und glückliche Arabien und nach Abyssinien mit.

D. 29. *Nov.* 1838. Herr Prof. Chr. Bernoulli, über das Sexualverhältniss der Geborenen. Da der Verfasser diesen Gegenstand seitdem noch ausführlicher in seinem neulich erschienenen Werke „Populationistik oder Bevölkerungswissenschaft," Ulm 1840, *p.* 135—158 behandelt hat, so versuchen wir keinen Auszug, sondern glauben lediglich auf diese Schrift verweisen zu sollen.

D. 17. *Apr.* 1839. Herr Dr. C. Streckeisen, statistische Untersuchungen über die Bevölkerung Basels, aus den Geburts- und Sterbregistern der Jahre 1837 und 1838. Da der geringe Zeitraum, den diese Untersuchungen umfassen, noch zu schwankende Resultate liefert, so muss ihre Bekanntmachung einer spätern Zeit vorbehalten bleiben.

*) *cf.* Herr Rathsherr Peter Merian über die Plater'sche Naturaliensammlung. *p.* 93 u. f. dieses Berichtes.

VERZEICHNISS DER MITGLIEDER

der

naturforschenden Gesellschaft

in BASEL.

EHRENMITGLIEDER.

Herr Dr. Buckland in Oxford (aufgenommen 1839.)
— Daniell, Prof. in London (1839.)
— John William Herschel, Baronet in Slough (1839.)
— Friedrich Merian, Pfarrer in Basel (1833.)
— Richard Philipps, Prof. in London (1839.)
— Wheatstone, Prof. in London (1839.)

ORDENTLICHE UND FREIE MITGLIEDER.

Herr Christof Bernoulli, Prof. (1817.)
— Franz Bernoulli, Med. Dr. (1840.)
— J. J. Bernoulli, Phil. Dr. (1826.)
— L. Bernoulli-Bär (1840.)
— Melchior Berri, Architekt (1834.)
— Achilles Bischoff (1840.)
— Bischoff-Iselin (1840.)
— J. J. Bischoff-Kestner (1830.)
— Hier. Bischoff-Respinger, Stadtrath (1838.)
— Bölger, Sohn (1839.)
— Rudolf Braun, Maler (1838.)
— Friedrich Brenner, Med. Dr. (1830.)
— Achilles Burckhardt (1840.)
— Albrecht Burckhardt, Rathsherr (1839.)
— August Burckhardt, Med. Dr. (1834.)

Herr Christof Burckhardt, Med. Dr. (1834.)
— J. J. Burckhardt, Stadtrath (1838.)
— Hieronymus Burckhardt (1838.)
— Rudolf Burckhardt, Med. Dr. (1839.)
— Wilhelm Burckhardt-Forcart (1840.)
— Benedict Christ (1840.)
— Eglin, Mechaniker (1841.)
— Friedrich Fischer, Prof. (1834.)
— Heinrich Frey, S. M. C. (1834.)
— J. G. Fürstenberger-Debary (1839.)
— Wilhelm Geigy, Oberst.
— Eml. Gengenbach, S. M. C. (1839.)
— Eduard Haas (1827.)
— C. F. Hagenbach, Vater, Prof. (1817.)
— Eduard Hagenbach, Med. Dr. (1832.)
— Friedrich Hagenbach, Apotheker (1829.)
— Ludwig Handmann (1839.)
— Michael Hämmerlin (1840.)
— Jak. Heimlicher, Architekt (1834.)
— Andreas Heusler, Rathsherr (1830.)
— Friedrich Heusler (1817.)
— Ludw. Imhoff, Med. Dr. (1826.)
— Abraham Iselin-Iselin, Stadtrath (1837.)
— Isaac Iselin-Burckhardt (1817.)
— Heinr. Iselin, Med. Dr. (1833.)
— C. G. Jung, Prof. (1825.)
— J. Kürsteiner, Conrector (1835.)
— Andr. La Roche (1840.)
— German La Roche, Deputat (1817.)
— Albert Lotz (1841.)
— Rudolf Maas, Med. Dr. (1838.)
— Friedr. Meisner, Prof. (1828.)
— Eduard Merian (1838.)
— Emanuel Merian, Apotheker (1839.)

Herr J. J. Merian-Burckhardt (1822.)
— Nicolaus Merian (1835.)
— Peter Merian, Rathsherr (1819.)
— Rudolf Merian, Prof. (1824.)
— Samuel Merian (1840.)
— Emanuel Meyer (1841.)
— J. J. Mieg, Prof. (1819.)
— Ludw. Mieg, Med. Dr. (1834.)
— Friedr. Miescher, Prof. (1837.)
— Sam. Minder, Rathsherr (1830.)
— Christian Münch, Pfarrer (1835.)
— J. M. Nusser, Med. Dr. (1830.)
— Wilhelm Oser (1838.)
— Oswald-Hoffmann (1839.)
— Eman. Passavant-Streckeisen (1839.)
— Eman. Passavant, Sohn (1841.)
— Rud. Preiswerk, Cand. (1833.)
— Eman. Raillard, Med. Dr. 1830.)
— Eman. Roschet, Med. Dr. (1817.)
— Wilh. Rumpf, Cand. (1834.)
— Felix Sarasin, Rathsherr (1826.)
— Dan. Schenkel, Th. Lic. (1839.)
— J. J. Schmidlin (1840.)
— Ch. F. Schönbein, Prof. (1828.)
— von Seckendorff, Baron (1838)
— Franz Seul (1838.)
— Christof Socin, Cand. (1833.)
— Carl von Speyr, J. U. D. (1840.)
— Christof Staehelin, Sohn (1830.)
— Ben. Staehelin-Bischoff (1836.)
— Balth. Staehelin-Christ (1839.)
— Aug. Staehelin-Vischer (1837.)
— J. J. Staehelin, Prof. (1830.)
— Emil Staehelin, Med. Dr. (1841.)

Herr J. J. Stehlin, Architekt (1838.)
— J. Steinmann (1838.)
— Carl Streckeisen, Med. Dr. (1837.)
— Eduard Streckeisen (1839.)
— Joh. Sulger-Heusler (1840.)
— Emil Thurneisen (1840.)
— Gottlieb Thurneisen (1839.)
— J. J. Uebelin, Pfarrer (1835.)
— Wilh. Vischer, Prof. (1838.)
— Andreas Werthemann-VonderMühl (1834.)
— W. M. L. de Wette, Prof. (1838.)
— L. de Wette, Med. Dr. (1838.)
— Hier. Wieland, Alt-Dreierherr (1838.)
— J. Wybert, Med. Dr. (1838.)
— Carl Zimmerlin (1839.)

CORRESPONDIRENDE MITGLIEDER.

Herr Louis Agassiz, Prof. in Neufchatel (1836.)
— Bider, Med. Dr. in Langenbruck (1839.)
— Ducrotay de Blainville, Prof. am Jardin des plantes in Paris (1838.)
— Charles Bovet, in Fleurier, Kant. Neufchatel (1840.)
— Alexander Braun, Prof. der Naturgeschichte in Carlsruhe (1836.)
— Brayley in London (1839).
— Breschet, Prof. der Med. in Paris (1837.)
— Ad. Brongniart, Prof. am Jardin des plantes in Paris (1836.)
— C. Brunner, Prof. der Chemie in Bern (1835.)
— Heinr. Buff, Prof. der Chemie in Giessen (1830.)
— Thomas Cooper, Esq. in London (1839.)
— Nicolaus Daeublin in Efringen (1838)
— Aug. De la Rive, Prof. der Physik in Genf (1836.)

Herr Adolphe De Lessert in Paris (1839.)
— Dettwiller, Med. Dr. in Hellertown in Pensylvanien (1836.)
— Felix Dunal, Prof. der Botanik in Montpellier (1836.)
— José Elizalde, Med. Dr. in Cadix (1838.)
— Thomas Everit, Esq. in London (1839.)
— Mich. Faraday, Prof. der Chemie in London (1836.)
— Fr. Frey-Herose, Oberst in Aarau (1835.)
— Gassiot, Esq. in London (1839.)
— Golding-Bird, Dr. in London (1839.)
— Thomas Graham, Prof. der Chemie in Glasgow (1836.)
— Grove in London (1839.)
— C. F. Gurlt, Prof. an der k. Thierarzneischule in Berlin (1838.)
— Rud. Hanhart, Pfarrer in Gachnang (1818.)
— Jaeger, Prof. in Stuttgart (1839.)
— E. Im Thurn, Thierarzt von Schaffhausen (1837.)
— Joh. Kettiger, Schulinspektor in Liestal (1837.)
— H. Kunze, Dr. Prof. der Botanik in Leipzig (1838.)
— Loewig, Dr. Prof. in Zürich (1838.)
— C. F. Ph. von Martius, Prof. der Botanik in München (1838.)
— J. J. Matt, Dr. in Bubendorf (1839.)
— J. B. Melson, Dr. in Birmingham (1839.)
— Ernst Meyer, Prof. der Botanik in Königsberg (1838.)
— Mirbel, Prof. am Jardin des Plantes in Paris (1836.)
— Hugo Mohl, Prof. der Botanik in Tübingen (1836.)
— Mohr, Dr. in Coblenz (1839.)
— Mougeot, Dr. in Bruyères (1838.)
— Mowatt, Dr. Med. in England (1830.)
— Plieninger, Dr. Prof. in Stuttgart (1838.)
— von Pommer, Dr. Prof. in Zürich (1838.)
— Riis, Missionär an der afrikanisch. Goldküste (1840.)
— Risso, Dr. Prof. in Nizza (1839.)

Herr J. Roeper, Prof. der Botanik in Rostock (1826.)
— Friedr. Ryhiner, Med. Dr. in Amerika (1830.)
— Rud. Schinz, Prof. d. Naturgeschichte in Zürich (1835.)
— von Schlechtendal, Prof. der Botanik in Halle (1838.)
— J. L. Schoenlein, Prof. in Berlin (1839.)
— J. R. Shuttleworth in Bern (1836.)
— Bernhard Studer, Prof. in Bern (1835.)
— Ad. Tschudi, Dr. von Glarus (1839.)
— Frierd. A. Walchner, Prof. der Chemie in Carlsruhe (1836.)
— Watkins in London (1839.)
— Wölfflin, schweizerischer Consul in Mexiko (1840.)
— Heinr. Wydler, Med. Dr. in Strassburg (1830.)

BEAMTETE

für die Jahre 1840 bis 1842.

Präsident:	Herr	Prof. Miescher.
Vicepräsident:	—	Prof. Schönbein.
Sekretär:	—	Dr. Christoff Burckhardt.
Vicesekretär:	—	Dr. De Wette.

GESCHENKE

an das naturwissenschaftliche Museum,

vom Aug. 1838 bis Ende 1840.

---

1. Geldbeiträge.

Von löbl. gemeinnützigen Gesellschaft Jahresbeiträge für 1839 und 40			Fr. 400. —
" ebenderselben, ausserordentl. Beitrag für 1840			" 400. —
" Hrn. Rathsherr Andreas Heussler			" 32. —
" " Pfarrer Friedrich Merian			" 16. —
" " Fiscal J. Rud. Burckhardt			" 7. —
" " Prof. J. Rud. Merian Jahresbeitrag für 1839			" 50. —
" " Rathsherr Felix Sarasin	id.		" 32. —
" " Architekt J. Heimlicher	id.		" 20. —
" " Adolf Christ-Sarasin	id.		" 16. —
Zu bezeichneten Verwendungen:			
" " Rathsherr Peter Merian für 1839 und 40			" 400. —
" " " Andreas Heussler			" 135. —
			Fr. 1508. —

2. Geschenke für das physikalische Kabinet.

Von Hrn. Peter Vischer-Passavant:
Eine grosse Tschirnhausen'sche Brennlinse von 22 Par. Zoll Durchmesser.

Von den Erben von Hrn. Christoph Socin-Sarasin:
Eine Windbüchse.

Von Hrn. Rathsherr Felix Sarasin:
Der *Thilorier*'sche Apparat zur Bereitung der festen Kohsäure in England verfertigt.

3. Für die zoologische Sammlung.

Von Hrn. Eduard Merian-Burckhardt:

Antilope Gnu. Gmel. vom Vorgebirg der guten Hoffnung.

Von den Herren Prof. Rudolf Merian und Rathsherr Felix Sarasin:

Oryctopus capensis. Geoff. vom Vorgebirg der guten Hoffnung.

Von Hrn. Stadtrath Hier. Bischoff-Respinger:

Pelecanus argentatus aus Amerika.

Anolis equestris, Spinnen und Scorpionen in Spiritus aus der Havannah.

Chamaeleolis Ferdinandea Cocteau, eine Anzahl Seefische, Cephalopoden und Seekrebse in Spiritus, ebendaher.

Von Hrn. Joh. Steinmann:

Die Haut einer Löwinn.

Von Hrn. Pfarrer Dan. Kraus:

Chrysochloris capensis. Cuv. vom Cap.

Falco aus Amerika.

Von Hrn. Architekt Berri:

Phoenicopterus minor aus Süd-Afrika.

Von Hrn. Christoph Socin-Werthemann:

Aptenodytes demersa. L. vom Cap.

Von Hrn. Abel Socin-Legrand:

Procellaria gigantea. Gmel. aus Süd-Afrika.

Von Hrn. Ulrich Schnell, Sohn:

Cynniris aus Afrika.

Von Hrn. Rathsherr Peter Merian:

Mergus cucullatus aus dem nördlichen Europa.

Eine Sammlung von Eiern von 100 Arten europäischer Vögel.

Von Hrn. Günther im Lohnhof:

Ein englisches Kobelhuhn.

Von Hrn. Faesch an der Wiesenbruck:

Corvus Corax, *Emberiza Cia*, bei Basel geschossen.

Von Hrn. Ben. Christ:

Ein Fuchs. Ein junger Dachs.

Von Hrn. Dobler-Burckhardt:

Fringilla Bengalus aus Süd-Afrika.

Von Hrn. Friedr. Riggenbach:

5 Brasilianische Vögel.

Von Hrn. Bérardié:

Eine Sammlung innländischer Vögeleier und Vogelnester.

Von Hrn. Clamoran:
Vespertilio auritus.
Von Hrn. Dietrich v. Dietrich Iselin:
Eine Rehziege.
Von Hrn. Samuel Merian-Merian:
Perdix cinerea.
Von Frau Elisabeth Brunner auf dem Lisbühel:
Ein englischer Kobelhahn.
Von Hrn. Keller-Paravicini:
Lepus variabilis im Winterkleide.
Von Hrn. Adolf Delessert in Paris:
13 Vögel aus Ostindien.
Von Hrn. Wölflin, eidgenöss. Consul in Mexiko:
Colibris und Conchylien aus Mexiko.
Von Hrn. Professor J. J. Mieg:
Colymbus glacialis und einige Vögel aus Nordamerika. *Larus fuscus*, *Rallus Porzana*, *Lanius Collurio*, *Podiceps cristatus* jung, eine *Anas* Art; *Tringa variabilis* und *Tringa subarquata* im Herbstkleide, *Emberiza Schoeniclus*, *Anthus pratensis*, *Ardea Egretta* jung, sämmtlich bei Basel geschossen.
Von Hrn. Professor Friedr. Miescher:
Pastor roseus, aus dem südl. Europa.
Von Hrn. Eduard Kern:
Scolopax major.
Von Hrn. Präparator Andr. Schneider:
Columba risoria. ♂ und ♀. *Phasianus Pumilio.*
Skelett eines Hundes.
Von Hrn. Professor Rudolf Merian:
Colobus ferrugineus, von den ostindischen Inseln.
Temia leucoptera. Ein *Colibri.*
Von Hrn. Missionar Riis:
Eine grosse Sammlung von Naturalien aus dem Lande *Aquapim* an der afrikanischen Goldküste, bestehend in einer Sammlung von Coleopteren von 200 Arten, und einer grossen Zahl von Doubletten; *Chamaeleon Senegalensis* und andere Reptilien in Weingeist; eine Anzahl Vögelbälge.
Von Hrn. Zaeslin-Bleienstein:
Strix flammea.

Von Hrn. Roos in Hüningen:
Ardea minuta.
Von Hrn. Mast, Buchdrucker:
Vespertilio murinus.
Von Hrn. Pfannenschmidt, Zeugwart:
Gallinula Porzana.
Von Hrn. Ludw. Burckhardt-Schönauer:
Strix brachyotus.
Von Hrn. Charles Bovet in Fleurier K. Neuchatel:
Eine Sammlung von Korallen aus den chinesischen Meeren.
Von Hrn. Professor Schönlein in Zürich:
2 Seeigel, 2 Seesterne und 1 Meeresschwamm aus den ostindischen Meeren.
Von Hrn. Doctor J. J. Bernoulli:
Eine Sammlung von Land- und Süsswasser-Conchylien aus dem Kanton Basel, bestehend aus 59 Arten Gasteropoden und 5 Arten Acephalen.
Von Hrn. Franz Seul:
Anodonta aus dem Allschweiler Weiher und einige Süsswasserschnecken.

4. Für die Mineralien- und Petrefacten-Sammlung.

Von Hrn. Franz Seul:
Eine Sammlung von Conchylien aus dem Löss bei Basel.
Von Hrn. Rudolf Ryhiner:
Eine Sammlung von Gebirgsarten vom Kammerbühl bei Eger in Böhmen.
Von Hrn. Eduard Streckeisen:
Eine Sammlung von Gebirgsarten aus der Gegend von St. Etienne und Pflanzenabdrücke aus dem dortigen Steinkohlengebirge.
Von Hrn. Nicolaus Däublin in Efringen:
Zwei grosse fossile Stosszähne des Mammuth-Elephanten und andere fossile Knochen aus der Gegend von Istein.
Von Hrn. Doctor Christoph Burckhardt:
Petrefacten aus den Appenzeller Alpen.
Mytilus coralliophagus. M. im Korallenkalk von Seewen Kanton Solothurn und verschiedene Petrefacten aus dem Kanton Basel.

Von Hrn. Inspector Lochmann in Liestal:
Fossiler Abdruck von Blüthentheilen des *Equisetum columnare. Brongn.* und andere Petrefacten aus dem K. Basel.
Von Hrn. Arnold Escher von der Linth in Zürich:
Gypsabgüsse von fossilen Knochen aus der Schweiz. Molasse.
Von Hrn. Präsident Höninghaus in Crefeld:
Calymene macrophtalma von Gerolstein in der Eifel.
Von Hrn. Doctor Mougeot Vater, in Bruyères Dép. des Vosges:
Zahn von *Nothosaurus* aus dem Muschelkalk v. Lunéville.
Von Hrn. Präparator Andreas Schneider:
Vollständige Krone des *Enerinites liliiformis. Schloth.* aus aus dem Muschelkalk von Eptingen Kanton Basel.
Von Hrn. Wölfflin, eidgen. Consul in Mexiko:
Verschiedene Mexikanische Mineralien.
Von Hrn. Professor Friedr. Miescher:
Fossile Knochen aus der Knochenbreccie von Nizza.
Von Hrn. J. J. Schmid in Augst:
Einige Versteinerungen aus dem Gryphitenkalk von Augst.
Von Hrn. Rathsherr Albrecht Burckhardt:
Die *Hagenow*'sche Sammlung von Petrefacten aus der Kreideformation der Insel Rügen in 145 Nummern.
Von Hrn. Salinendirector von Seckendorff:
Eine Anzahl von Knochenbruchstücken des *Nothosaurus;* Exemplare des *Pemphix Suerii,* und viele andere Versteinerungen, nebst einigen Kalkspathdrusen. Alles aus den Muschelkalk-Steinbrüchen bei der Saline Schweizerhall.
Von Hrn. Professor J. J. Mieg:
Fischabdrücke und einige Pflanzenabdrücke aus dem Steinkohlengebirge der Barschweiler Grube bei der Asbacher Hütte unweit Kreuznach.
Von Hrn. Achilles Bischoff:
Gediegen Silber von Freiberg; Zinnstein aus Sachsen; krystallis. Beryll aus Sibirien.
Von Hrn. Hofstetter in Neudorf:
Bruchstück e. Wallfischknochens i. Rhein b. Neudorf gefunden.
Von Hrn. Rathsherr Peter Merian:
Krystallisirter Topas aus Brasilien.
Einige Versteinerungen aus England und der Normandie.
3 Pflanzenabdrücke (*Zamia &c.*) aus der Juraformation des südlichen Frankreichs.

Eine Suite von Versteinerungen aus dem Muschelkalk, dem Keuper und dem Lias der Umgebungen von Heidelberg.

Eine Suite fossiler Conchylien aus dem Tertiärgebirge von Rheinhessen.

Verschiedene Versteinerungen, Mineralien und Gebirgsarten.

5. Für die naturhistorische Bibliothek.

Von Hrn. Doctor Mougeot Vater in Bruyères:

Annales de la Société d'Emulation du Dép. des Vosges. 3 Bde. 8°.

Lamoureux, éloge de Mr. Gaillardot. Nancy 1836. 8°.

Eisenlohr, Description géogn. du Kaiserstuhl, trad. p. Gley. Epinal. 1838. 8°.

Von Hrn. Fiscal J. Rud. Burckhardt:

Hirzel, Denkrede auf Joh. Gessner. 1790. 8°.

Escher, geognost. Uebersicht der Alpen in Helvetien. 1796. 8°.

Suckow, mineral. Beschreibung über einige Gegenden der Pfalz. 1781. 8°.

Limbourg, nouveaux amusemens des eaux de Spa. 1763. 8°.

Fermin, Beschreibung der Colonie Surinam. 1775. 2 Thle. 8°.

Mémoires sur l'Egypte. Paris an VIII. 8°.

Von Hrn. Doctor Mayor in Lausanne:

Mayor, sur l'Hippophagie en Suisse. 1838. 8°.

——— *Notice sur le dessin avec le fil métallique.* 1836. 8°.

Von Hrn. Doctor Ludw. Imhoff:

Catalogus Piczatorum circa Basileam repertorum.

Von Hrn. Professor Christoph Friedr. von Pommer in Zürich:

v. Pommer schweiz. Zeitschrift für Natur- und Heilkunde. 3 Bde. 8°. und neue Folge 1s Heft.

——— Beiträge zur Natur- u. Heilkunde. 1r Bd. 1831. 8°.

——— Bericht des Gesundheitsraths an die Regierung des Kantons Zürich über das Medicinalwesen im Jahr 1836 und 37.

Von Hrn. Cand. Carl Rudolf Preiswerk:

Wiegmann und Ruthe, Handbuch der Zoologie. 1832. 8°.

Von dem Mannheimer Verein für Naturkunde:

5r und 6r Jahresbericht des Vereins. 1838 u. 39. 8°.

Von Hrn. Salinendirector von Seckendorff:

Ueber die Anwendung des bei den Baierischen Salinen zubereiteten Dungsalzes. 1825. 8°.

Von Hrn. Appellationsgerichtschreiber Aug. Burckhardt, J. U. D.

Seb. Münster *Cosmographia.* 1546. fol.

Walser Schweizergeographie. 1770. 8°.

Lehmann die Landschaft Veltlin. 1797. 8°.

———— die Grafschaft Chiavenna und Bormio. 1798. 8°.

———— das Bisthum Basel. 1798. 8°.

Von Hrn. Professor Friedr. Miescher:

Miescher Beschreibung des *Monostoma bijugum.* 1839. 4°.

Von Hrn. Cand. Christoph Socin:

Reaumür ökonom. Abhandlung von den Bienen. 1759. 4°.

Von Hrn. Professor Carl Ritter in Berlin:

Anzeige der geognost. Karte von Deutschland, England, Frankreich u. s. f. von Dechen. 1839. 8°.

Von Hrn. Alt-Rathsherr Eman. Burckhardt-Iselin:

Steinheil über Telegraphie. 1838.

Von E. E. Stadtrath:

Bruckmann, die artesisch. Brunnen zu Ober-Dischingen. 1836.

Von Hrn. J. J. Merian-Burckhardt:

J. Bernoulli Archiv zur neuern Geschichte, Geographie u. s. f. 8 Bde. Lpz. 1785—88. 8°.

Von dem löbl. medicinischen Leseverein:

Okens Isis. Jahrgänge 1832—36. 4°.

Von Hrn. Rathsherr Peter Merian:

50 Bände aus der Bibliothek des verstorbenen Legationsrath von Hoff in Gotha zur Kompletirung der mineralogischen Bibliothek.

v. Leonhard Grundzüge der Geologie. 1839. 8°.

———— Geologie od. Naturgesch. d. Erde. 8°. 2r u. 3r Bd.

Schreiber, Freiburg im Breisgau u. seine Umgebungen. 1838. 8°.

Pusch, geognost. Beschreibung von Polen. 2 Bde. 8°. mit Atlas.

Imhoff u. Labram, Gattungen d. Rüsselkäfer 4s — 7s Heft. 8°.

Berghaus, physikal. Atlas. 1e — 4e Lief. fol.

Omalius d'Halloy Eléments de Géologie. 3e *Ed.* 1839. 8°.

John, chemisches Laboratorium. 6 Bde. 8.

Agassiz, description des Echinodermes fossiles de la Suisse. T. I. et II., nebst einer Anzahl kleinerer vorzüglich mineralogischer und petrefactologischer Schriften.

Von Hrn. Christoph Staehelin Sohn:

Chr. Staehelin, Untersuchungen der Badequellen von Meltingen, Eptingen und Bubendorf. 1837. 4°.

Von Hrn. Dr. Golding Bird, Arzt am Thomas Hospital in London.
Golding-Bird Eléments of natural Philosophy. 8°.

Von Hrn. Wölfflin, schweiz. Consul in Mexiko:
Condiciones de la Compannia de Minas restauradora de Temascaltepec. Mexico. 1838. 8°.

Von Hrn. Professor Joh. Schnell:
Roth, J. R. Molluscorum species quas in itinere in Orientem facto collegit. Monachii 1839. 4°.

Von der *Société industrielle* in Mühlhausen:
Réglement d. l. Société industrielle d. Muhlhausen. 1830. 8°.
Bulletin d. l. Société industr. de Muhlhausen. N°. 57—65. 8°.

Von Hrn. Professor Friedr. Meisner:
Hartmann, Verzeichniss der Thiere des Kant. Säntis. 1799. 4°.
Lettres patentes par lesquelles la chasse des bouquetins est défendue. Chambery. 1821. 4°.

Von Hrn. Professor Rudolf Merian:
Klein, Naturgeschichte der Vögel. 1760. 4°.
Oken, Naturgeschichte für Schulen. 1821. 8°.
Gesner, histoire animalium lib. III. de avium natura. Franc. 1604. fol.
Onomatologia medica completa. Leipz. 1758—77. 7 Thle. 8°.
Barrelier, Plantae per Galliam etc. observatae. 1714. fol.
Cardanus, Offenbarung der Natur. Bas. 1591. fol.
Gottfriedt, neue Welt. Frankf. 1655. fol.
Buonani Ricreation dell' occhio e della mente. Rom. 1681. 4°.
Poiret, voyage en Barbarie. 1789. 2 Vol. 8°.
Luidius, Lithophylacium britanicum. Lond. 1699. 8°.
Baier, fossilia Diluvii monumenta. Altd. 1722. 4°.
Buxtorf Reise nach der Birsquelle. Bas. 1756. 8°.

Von Hrn. Cand. J. Rudolf Burckhardt, Phil. Dr.
Lemaire essai sur les eaux de Bussang. 1750. 8°.
Naterer, Beschreibung des Leucker Bads. 1769. 8°.
Strauss Beschreibung des Carls-Bads. 1695. 8°.
Sparmann, Beschreibung aller in Töplitz befindlichen warmen Bäder. 1733. 8°.
Précis sur les eaux de Barèges. 1760. 12°.
Werner, vermium intestinalium expositio et continuatio. 1782. 8°.
Cuno, Observationes durch dessen *Microscopia.* 1734. fol.
Amusemens philos. sur la langue des bestes. 1757. 8°.

Histoire des Singes. Par. 1752. 8°.

Dietmann Untersuchung des östreich. Badner Bads. 1734. 8°.

Von Hrn. J. J. Bernoulli, Phil. Dr.:

Verschiedene Handzeichnungen von Blasensteinen von Felix Plater gesammelt, zum Theil von Joh. Kentmann und Conr. Gessner herrührend.

Von Hrn. Professor Hugi in Solothurn:

Graphische Darstellung der meteorologisch. Beobachtungen in Solothurn vom Jahr 1839.

Von Hrn. Rathsherr Albrecht Burckhardt:

v. Hagenow Karte von Neu-Vor-Pommern und der Insel Rügen, mit Angabe des Vorkommens der Kreide.

ERRATA.

Seite 88 Z. 6 v. oben lies: 1838 statt 1836.

— 89 — 11 — } lies: Der mittlere Barometerstand um Mittag, auf 0° R.
— 91 — 7 v. unten } und den Standpunkt der frühern Jahre reduzirt, war u.s.w.